

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-79423

(43) 公開日 平成7年(1995)3月20日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 7/08

7/081

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 7/ 08

Z

審査請求 有 請求項の数27 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願平6-152436

(22) 出願日 平成6年(1994)7月4日

(31) 優先権主張番号 1 0 3 0 2 3

(32) 優先日 1993年8月6日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州アーモンク (番地なし)

(72) 発明者 ブライアン・ジョン・クレーガン

アメリカ合衆国55901 ミネソタ州ロチェスター トゥエンティ・フォース・ストリート・ノース・ウェスト2613

(74) 代理人 弁理士 合田 潔 (外2名)

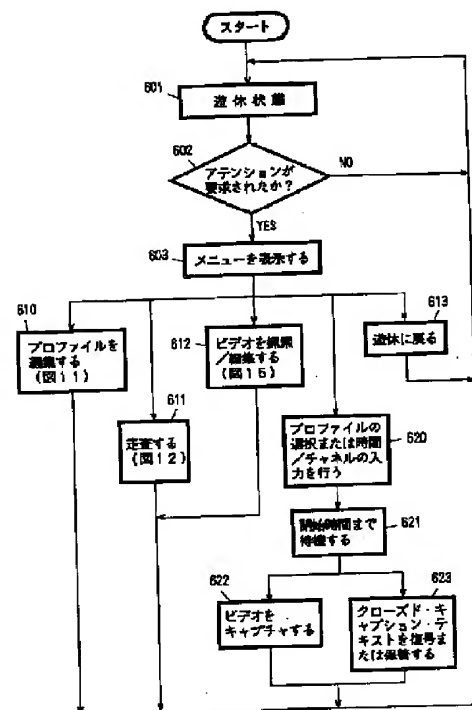
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 テレビジョン／ビデオ・プレゼンテーション・システム、使用／編集装置及び識別／探索方法

(57) 【要約】

【目的】 テレビジョン・プレゼンテーション及び編集システムはクローズド・キャプション・テキストを使用して、関心のある事項を探し出すこと。

【構成】 クローズド・キャプション・デコーダはテレビジョン信号からクローズド・キャプション・デジタル・テキスト・ストリームを抽出する。視聴者は探索パラメータとして使用される1つまたは複数のキーワードを指定する。制御プログラムを実行するデジタル・プロセッサは探索パラメータにマッチする語または句について、クローズド・キャプション・デジタル・テキスト・ストリームを走査する。次いで、テレビジョン放送の対応するセグメントを表示、編集または保管できる。作動の1つのモードにおいて、テレビジョン・プレゼンテーション・システムを使用して、1つまたは複数のテレビジョン・チャンネルを無人で走査し、視聴者に関心のある事項を保管することができる。他の作動モードにおいて、システムを使用して、以前に格納されているビデオの編集を、関心のあるセグメントを迅速に探し出すことによって援助することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部信号源からテレビジョン信号を受信するためのテレビジョン信号受信機と、

前記テレビジョン信号からテキスト・データのクローズド・キャプション・ストリームを抽出するためのクローズド・キャプション・デコーダと、

1つまたは複数の探索パラメータをユーザから受け取るための手段と、

前記の1つまたは複数の探索パラメータとマッチするテキスト・データの発生について、テキスト・データの前記ストリームを探索するための手段と、

前記の1つまたは複数の探索パラメータとマッチする前記テキスト・データの発生に各々が対応している、前記テレビジョン信号の1つまたは複数のセグメントを識別するための手段とからなるテレビジョン・プレゼンテーション・システム。

【請求項2】 前記の1つまたは複数の探索パラメータが1つまたは複数のキーワードを含んでいることを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン・プレゼンテーション・システム。

【請求項3】 前記の1つまたは複数の探索パラメータが1つまたは複数の論理関係によって連係された複数のキーワードを含んでいることを特徴とする請求項2に記載のテレビジョン・プレゼンテーション・システム。

【請求項4】 前記テレビジョン信号を格納するための手段と、

前記の格納されたテレビジョン信号を編集するための手段とをさらに含んでいることを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン・プレゼンテーション・システム。

【請求項5】 前記テレビジョン信号を編集するための手段が前記の1つまたは複数の探索パラメータにマッチする前記テキスト・データの発生に対応した前記の1つまたは複数のセグメントの近傍にある前記信号の部分を削除するための手段を含んでいることを特徴とする請求項4に記載のテレビジョン・プレゼンテーション・システム。

【請求項6】 前記テレビジョン信号を編集するための手段が前記の1つまたは複数の探索パラメータにマッチする前記テキスト・データの発生に対応した前記の1つまたは複数のセグメント以外の前記信号の部分を削除するための手段を含んでいることを特徴とする請求項4に記載のテレビジョン・プレゼンテーション・システム。

【請求項7】 テレビジョン信号を表示するための表示装置をさらに含んでおり、該表示装置、前記クローズド・キャプション・デコーダ、前記探索パラメータ受取り手段、前記探索手段、及び前記セグメント識別手段が統合されたユニットであることを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン・プレゼンテーション・システム。

【請求項8】 1つまたは複数のセグメントを識別するための前記手段に応答して、前記の1つまたは複数の探索

パラメータにマッチする前記テキスト・データの発生に対応した前記テレビジョン信号の前記の1つまたは複数のセグメントを格納するための手段をさらに含んでいることを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン・プレゼンテーション・システム。

【請求項9】 ビデオ・プレゼンテーションのユーザにとって関心のあるデータを指定するための手段と、

前記ビデオ・プレゼンテーションからテキスト・ストリームを抽出するための手段と、

10 前記ビデオ・プレゼンテーションのユーザにとって関心のある前記データの発生について前記テキスト・データを探索するための手段と、

関心のある前記データの発生に各々が対応している、前記ビデオ・プレゼンテーションの1つまたは複数のセグメントを抽出するための手段とからなるビデオ・プレゼンテーションの使用を容易とするための装置。

【請求項10】 ユーザにとって関心のあるデータを指定するための前記手段が1つまたは複数のキーワードを指定するための手段を含んでおり、前記テキスト・ストリームを探索するための手段が前記の1つまたは複数のキーワードの発生について前記テキスト・ストリームを探索するための手段を含んでいることを特徴とする請求項9に記載のビデオ・プレゼンテーションの使用を容易とするための装置。

【請求項11】 ユーザにとって関心のあるデータを指定するための前記手段が1つまたは複数の論理関係によって連係された複数のキーワードを指定するための手段を含んでいることを特徴とする請求項10に記載のビデオ・プレゼンテーションの使用を容易とするための装置。

【請求項12】 テキスト・ストリームを抽出するための前記手段が前記ビデオ・プレゼンテーションの垂直帰線消去期間に搬送される情報からテキスト・データを抽出するための手段を含んでいることを特徴とする請求項9に記載のビデオ・プレゼンテーションの使用を容易とするための装置。

【請求項13】 テキスト・ストリームを抽出するための前記手段が前記ビデオ・プレゼンテーションからクローズド・キャプション信号を抽出するための手段と、

40 該クローズド・キャプション信号を前記テキスト・ストリームに変換するための手段とを含んでいることを特徴とする請求項12に記載のビデオ・プレゼンテーションの使用を容易とするための装置。

【請求項14】 テキスト・ストリームを抽出するための前記手段が前記ビデオ・プレゼンテーションの音声部分で搬送される音声をテキスト・ストリームに変換するための音声認識手段を含んでいることを特徴とする請求項9に記載のビデオ・プレゼンテーションの使用を容易とするための装置。

【請求項15】 関心のあるテレビジョン・データを識別するための1つまたは複数の探索パラメータを指定し、

テレビジョン信号を受信し、
該テレビジョン信号のクローズド・キャプション部分を
復号して、テキスト・データのクローズド・キャプショ
ン・ストリームを作成し、
前記の1つまたは複数のセグメントにマッチするデータ
についてテキスト・データの前記クローズド・キャプシ
ョン・ストリームを探索し、
前記の1つまたは複数の探索パラメータにマッチするテ
キスト・データの前記クローズド・キャプション・スト
リームの発生に各々が対応している、前記テレビジョン
信号の1つまたは複数のセグメントを識別するステップ
からなる関心のあるテレビジョンデータを識別するた
めの方法。

【請求項16】前記の1つまたは複数の探索パラメータ
が1つまたは複数のキーワードを含んでいることを特徴
とする請求項15に記載の関心のあるテレビジョンデー
タを識別するための方法。

【請求項17】前記の1つまたは複数のセグメントが1
つまたは複数の論理関係によって連係された複数のキー
ワードを含んでいることを特徴とする請求項16に記載
の関心のあるテレビジョンデータを識別するための方
法。

【請求項18】逐次表示を目的とする複数の画像からな
るビデオ・プレゼンテーションを編集するための装置に
おいて、

前記ビデオ・プレゼンテーションを格納するためのビデオ
記憶装置と、

前記複数の画像によって搬送される情報を表すテキスト
・データのストリームを前記ビデオ・プレゼンテーショ
ンから抽出するためのテキスト抽出装置と、

前記ビデオ・プレゼンテーションの若干の部分に含ま
れている情報を表す1つまたは複数の探索パラメータを指
定するための手段と、

前記の1つまたは複数の探索パラメータをマッチするテ
キスト・データの発生についてテキスト・データの前記
ストリームを探索するための手段と、

前記探索手段に応じて、前記の1つまたは複数の探索パ
ラメータにマッチするテキスト・データによって表され
る1つまたは複数の画像を識別するための手段と、

前記識別手段によって識別された前記画像を編集装置の
操作員に対して表示するための手段と、

前記表示画像を対話式に編集するための手段とからなる
ビデオ・プレゼンテーションを編集するための装置。

【請求項19】前記テキスト抽出装置がクローズド・キャ
プション・デコーダ装置を含んでいることを特徴とする
請求項18に記載のビデオ編集装置。

【請求項20】前記テキスト抽出装置が音声認識手段を
含んでいることを特徴とする請求項18に記載のビデオ
編集装置。

【請求項21】前記の1つまたは複数の探索パラメータ

が1つまたは複数のキーワードを含んでいることを特徴
とする請求項18に記載のビデオ編集装置。

【請求項22】前記の1つまたは複数の探索パラメータ
が1つまたは複数の論理関係によって連係された複数の
キーワードを含んでいることを特徴とする請求項21に
記載のビデオ編集装置。

【請求項23】自動位置決定装置へ、関心のあるデータ
を表す1つまたは複数の探索パラメータを入力し、
ビデオ・プレゼンテーションからテキスト・ストリーム
を抽出し、

前記の1つまたは複数の探索パラメータにマッチするテ
キストの発生について、前記自動位置決定装置によって
前記テキスト・ストリームを自動的に探索し、

前記の1つまたは複数の探索パラメータにマッチするテ
キストの発生に各々が対応している、前記ビデオ・プレ
ゼンテーションの1つまたは複数のセグメントを識別す
るステップからなるビデオ・データを探し出すための方
法。

【請求項24】テキスト・ストリームを抽出する前記ス
テップが前記ビデオ・プレゼンテーションの垂直帰線消
去期間に搬送される情報からテキスト・データを抽出す
ることからなることを特徴とする請求項23に記載の方
法。

【請求項25】前記の1つまたは複数の探索パラメータ
が1つまたは複数のキーワードを含んでいることを特徴
とする請求項23に記載の方法。

【請求項26】前記の1つまたは複数の探索パラメータ
が1つまたは複数の論理関係によって連係された複数の
キーワードを含んでいることを特徴とする請求項25に
記載の方法。

【請求項27】テキスト・ストリームの抽出する前記ス
テップが前記ビデオ・プレゼンテーションの音声部分で
搬送される人間の音声をテキスト・ストリームに変換す
ることからなることを特徴とする請求項23に記載の方
法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はテレビジョンその他のビ
デオ情報に関し、詳細に言えば、テレビジョンその他の
ビデオ情報を選択的に表示するための新規の方法及び装
置に関する。

【0002】

【従来の技術】テレビジョンは世界中で支配的な通信媒
体になっている。ケーブル・ネットワークの成長にとも
ない、テレビジョンで利用可能な各種の番組が近年急速
に出現してきている。多くの分野で、視聴者はジェラル
ド・リベラからウィリアム・F・バックリーまで、陳腐
なものから高尚なもの（それぞれの視点によっては、逆
になる）までの数ダースのチャンネル、ニュース放送、ト
ーク・ショー、映画、ソープ・オペラ、連続番組などか

ら番組を選択することができる。

【0003】大量の情報がテレビジョンによって放送されているが、テレビジョンを選択的に試聴する能力は原始的なものである。出版されているテレビジョン番組リストは通常、放送される番組について含まれている情報量が最低限であり、しばしばわかりにくく、また頻繁に間違いや変更がある。さらに、テレビジョン番組の中には、ニュース放送などのように、本質的に、事前に掲載できないものがある。

【0004】ほとんどの視聴者は何を試聴するかについてもっと制御を行いたいと考えている。たとえば、関心のある話題を取り上げているニュース番組やトーク・ショーの特定の部分を試聴したいと考えることがある。また、複数のチャンネルをモニタしたいと望むことがある。不快であるとする番組を排除したいと思うこともある。

【0005】理論的にいえば、視聴者が1つまたは複数のテレビジョン信号を、一般に入手可能なビデオ・カセット・レコーダ（VCR）などの1台または複数台の記録装置に記録し、すべての記録されている信号を見直し、希望する部分を編集することができる。実際には、これはきわめて退屈で、時間のかかる作業である。

【0006】視聴者に見るものに対して大きな制御を与える必要があることが認識されている。たとえば、当分野では、テレビジョン表示装置の1つのコーナにウィンドウをおき、そこに他の放送チャンネルのビデオ信号を表示し、視聴者が1つのチャンネルを試聴しながら、他のチャンネルを同時に見られるようにすることは周知である。この機能は視聴者にとって便利ではあるが、その機能が限定されていることは明らかである。複数のチャンネルを表示するには各々に別々のウィンドウが必要である。表示は信号が放送されているときに行わなければならない。何か関心のあるものが見つかった場合には、チャンネルを切り換え、おそらくは、そのチャンネルで関心のある番組をまず試聴するようにする。

【0007】テレビジョン視聴者は代わりになるものがないというだけで、このようにテレビジョン番組を表示したり、試写したり、抽出したりできないことを受け入れてきた。しかしながら、視聴者が何を表示するかを選択的に制御することの一部として、もっと進んだ機能の必要性が存在している。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】したがって、本発明の目的は、ビデオ情報を表示するための拡張された方法及び装置を提供することである。

【0009】本発明の他の目的は、ビデオ情報のユーザがビデオ・プレゼンテーションの内容を制御する能力を高めることである。

【0010】本発明の他の目的は、テレビ放送情報を使用するための拡張された方法及び装置を提供すること

ある。

【0011】本発明の他の目的は、テレビ情報のユーザが希望する情報を見つけだし、表示する能力を高めることである。

【0012】本発明の他の目的は、テレビ放送情報の視聴者が複数のチャンネルや番組の中から関心のある情報を探し出す能力を高めることである。

【0013】本発明の他の目的は、ビデオ情報のユーザが不快または望ましくないとする資料を排除する能力を高めることである。

【0014】本発明の他の目的は、ビデオ信号の垂直帰線消去期間内の情報を使用して、関心のあるビデオを見つけだすための拡張された方法及び装置を提供することである。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明の好ましい実施例によれば、テレビジョン信号のクローズド・キャプション部分で搬送される情報を抽出し、探索して、視聴者が関心を持っている番組を見つけ出す。その後、視聴者は番組セグメント全体を表示させたり、セグメントを編集したりすることができる。

【0016】従来のテレビジョン信号はビデオ成分と音声成分からなっている。信号のビデオ成分は「垂直帰線消去期間」中に付加的な情報を搬送することができる。詳細に言えば、垂直帰線消去期間を使用して、テキスト・ストリームであるクローズド・キャプション情報を搬送する。通常、このクローズド・キャプション情報は信号の音声部分によって伝送される語言葉を単純化したものである。テレビジョン・プレゼンテーションによって表されているものの完璧な表示ではないが、クローズド・キャプション・テキストは一般に、テレビジョン信号によって搬送されるプロット、ニュース、あるいはその他の情報を表す文言を含んでいる。

【0017】本発明の好ましい実施例によるビデオ・プレゼンテーション・システムは適切にプログラムされた汎用ディジタル・コンピュータと、テレビジョン信号受信機／チューナと、クローズド・キャプション・テキスト・デコーダと、周知のビデオ・カセット・レコーダでかまわないテレビジョン信号を格納するための大容量記憶装置と、大容量直接アクセス記憶装置またはその他のデータ記憶装置からなっている。

【0018】テレビジョン視聴者はプレゼンテーション・システムへ、探索パラメータとして使用される1つまたは複数のキー・ワードを入力する。これらを順不同の単語のセットとして入力するだけであっても、あるいはコンピュータ・データベース探索の分野で周知の「AND」、「OR」などの論理関係として指定してもよい。コンピュータはこれらのキー・ワードとこれらが必要とする論理関係を格納する。視聴者はプレゼンテーション・システムに、指定した時間に指定したチャンネルを監視

するようにも支持する。

【0019】テレビジョン受像機／チューナは指定のチャンネルのテレビジョン信号を受信する。テレビジョン信号のクローズド・キャプション部分はクローズド・キャプション・テキスト・デコーダによって抽出され、テキスト・データのデジタル・ストリームに変換される。次いで、コンピュータはその探索パラメータにマッチする単語の発生について、ビデオ信号から抽出されたクローズド・キャプションのテキスト・データ・ストリームを走査する。

【0020】走査モードの作動においては、走査が行われると同時に、テレビジョン信号が受信される。マッチが見つかり、テレビジョン信号（ビデオ及び音声部分）の対応するセグメントが、後で表示するために大容量記憶装置に保管される。他のモードの作動において、システムは探索パラメータのマッチについて、事前記録信号のクローズド・キャプション・ストリームを走査する。

【0021】探し出された場合に、関心のあるセグメントによって行われることは、視聴者が何を望んでいるかによって左右される。たとえば、視聴者はセグメントのサイズを指定できるが、このサイズはニュース放送に有用な探索用語の前後の比較的短い間隔（たとえば、15秒間）であっても、30分のテレビジョン番組全体などのはるかに長い期間であってもよい。視聴者は見つかったセグメントを見ても、あるいは後で表示するために、セグメントを編集し、保管してもよい。視聴者は大きいプレゼンテーションの内の小さいセグメントを、たとえば、このようなセグメントが視聴者が不快であると判断した場合に、編集して取り除くこともできる。システムはユーザに対して、セグメントから抽出されたテキスト・データ全部あるいは一部を表示し、ユーザがこれらのセグメントの表示または編集、あるいはその両方を行えるようにすることができる。

【0022】

【実施例】図1は本発明の好ましい実施例によるビデオ・プレゼンテーション・システムの主要構成要素のブロック図を示す。ビデオ・プレゼンテーション・システム100はデジタル制御受信機／チューナ101と、信号スプリッタ102と、クローズド・キャプション・テキスト・デコーダ103と、汎用デジタル・コンピュータ・システム104と、大容量記憶装置105と、ビデオ表示装置106と、オーディオ・スピーカ107とからなっている。受信機／チューナ101は空中テレビジョン伝送を受信するためのアンテナ、ケーブル・テレビジョン・ネットワークからの同軸伝送ケーブル、あるいはビデオ・カセット・レコーダなどの外部信号源からのアナログ・テレビジョン信号を受信する。受信機／チューナ101は1つまたは複数のチャンネルに同調するためのコマンドを、制御ライン111を介してコンピュー

タ104から受け取る。受信機／チューナ101は指定したチャンネルで受信した信号を変調し、変調した信号をライン112でスプリッタ102へ出力する。信号はスプリッタ102からコンピュータ104及びクローズド・キャプション・テキスト・デコーダ103へライン113、114によって同時に供給される。クローズド・キャプション・デコーダ103はビデオ信号からテキスト・データのストリームを抽出する。この抽出されたストリームはシリアル・デジタル・ライン115でコンピュータ104へ送られる。オプションの音声認識装置130を使用して、代替実施例に関して説明する付加的なテキスト・データをもたらすこともできる。

【0023】クローズド・キャプション・デコーダ103はライン21に含まれているテレビジョン信号の垂直帰線消去期間の情報を、テキスト・ストリームに変更するように構成されているデコーダであることが好ましい。通常、この情報はテレビジョン信号の音声部分で搬送される音声テキストの変更された表示であり、聴覚障害者が使用することを目的とするものである。このような装置の規格は参照することによって本明細書の一部となる45 C. F. R. 15.119に規定されている。クローズド・キャプション・デコーダに関する詳細な情報は、付加的な背景情報として参照することによって本明細書の一部となるLentz他の「Television Captioning for the Deaf Signal and Display Specifications」(Public Broadcasting Service, 1980)に記載されている。

【0024】好ましい実施例において、受信機／チューナ101はIBM PS/2 TVである。コンピュータ104はIBM PS/2 パーソナル・コンピュータである。同様な機能を果たす他のハードウェア、特に、パーソナル・コンピュータの利用可能なスロットに差し込まれる各種の市販のビデオ機能カードをここで指定したものの代わりに使用できることを理解すべきである。

【0025】図2はビデオ・プレゼンテーション・システム100のコンピュータ部分104の主要構成要素の詳細を示す。コンピュータ104は中央演算処理装置(CPU)202と、ランダム・アクセス・メモリ203と、マウス・ポート・コントローラ204と、キーボード・ポート・コントローラ205と、シリアル通信コントローラ206と、デジタル・ビデオ・キャプチャ207と、グラフィック・ディスプレイ・カード208と、オーディオ・ドライバ209と、記憶制御装置210とからなっており、これらはすべて双方向システム通信バス201に結合されている。バス201はコンピュータ104の各種の構成要素の間の通信、すなわちデータの転送を容易とする。

【0026】CPU202はパーソナル・コンピュータに一般に使用されているインテル80486などの汎用のプログラマブル・プロセッサである。メモリ203は必要なプログラミング及びバッファ・データを保持する

のに充分な大きさのランダム・アクセス・メモリである。メモリ203は単一のものとして示されているが、メモリ203が実際には複数のモジュールからなっているものであってもかまわないこと、ならびにメモリが高速のレジスタ及びキャッシュから、低速ではあるが、容量の大きいDRAMチップまでの複数のレベルで存在していてもかまわないものであることを理解すべきである。図2に示すように、メモリ203には、制御プログラム220、データ構造体221、及びバッファ222が収められている。制御プログラムはプロセッサ202で実行されて、以下で詳細に説明するビデオ選択、走査及び編集機能を行う複数の機械命令からなっている。データ構造体221は、ユーザの時間及びチャンネル選択、探索パラメータ、関心のあるビデオ・セグメントの場所などの、制御プログラム220の動作を指示し、カスタマイズするデータからなっている。バッファ222は制御プログラム220による走査及び編集に、ビデオ信号またはクロズド・キャプション・データを一時的に格納するために使用される。

【0027】マウス・ポート・コントローラ204及びキーボード・ポート・コントローラ205は視聴者がマウスまたはキーボードのいずれかからデータを入力するのを容易とする。好ましい実施例において、キーボード120はPS/2 TV101に接続されており、キーボードの信号はこれを通ずる。しかしながら、キーボードをキーボード・ポート205に直結することもできる。コントローラ204及び205はパーソナル・コンピュータに一般的に使用されている入力コントローラのタイプを示すものであるが、ジョイスティック、トラックボール、赤外線ハンドヘルド・リモート制御装置、さらには音声認識装置などの他の形態の入力装置も使用できることを理解されたい。

【0028】シリアル通信コントローラ206はシリアル・デジタル・ライン115によるクロズド・キャプション・デコーダ103とのシリアル通信を取り扱うための周知のユニバーサル非同期受信機/チューナ(UART)からなっている。コントローラ206は双方向通信を行えるものであるが、一般に、これが受信するのはデコーダ103からのデジタル・データだけである。しかしながら、たとえば、通信を再指向するためにデコーダ103へコマンドを送信するのに使用することもできる。

【0029】デジタル・ビデオ・キャプチャ・ユニット207はライン114によってアナログ・ビデオ及び音声信号を受信し、これらの信号を、デジタル・コンピュータ104による記憶及び処理に適したデジタル形式に変換する回路カード及び構成部品である。好ましい実施例において、デジタル・ビデオ・キャプチャ・ユニット207はActionMedia IIキャプチャ・オプション付きのIBM ActionMedia IIディスプレイ・アダプタで

ある。

【0030】グラフィック・ディスプレイ・カード208は発信信号をライン116によって受信機/チューナ101へ、最終的にビデオ表示画面106へ伝送する。ディスプレイ・カード208はバス201でデジタル信号を受信し、これらを表示画面106が受信するのに適したRGBアナログ形式または複合ビデオ・アナログ形式に変換する。オーディオ・ドライバ209は同時に、テレビジョン信号の音声成分をスピーカ107へ伝送する。

【0031】記憶制御装置210は大容量記憶装置105と通信する。好ましい実施例において、大容量記憶装置105はIBM PS/2外部ディスク・アレイ・サブシステムである。このような装置は複数台の回転磁気ディスク記憶装置からなっており、これらは単一の制御装置によって制御されて、単一の大容量記憶装置として作動する。大容量記憶装置105は主に、キャプチャ装置207によってデジタル化されたビデオ及び音声信号を格納するためのバッファとして機能する。このようなデジタル化信号が消費する記憶容量が大量であるため、大容量の外部記憶装置を用いるのが好ましい。このような装置が1台だけしか図示されていないが、実際には、コンピュータ104に内蔵されるものであっても、外付けのものであってもよい複数台の大容量記憶装置があってもかまわないことを理解すべきである。通常、コンピュータ104は外部ディスク装置アレイ・サブシステム105よりも容量が小さい、たとえば、本発明またはその他のアイデアにしたがったコンピュータ104の作動に必要なプログラムを格納することのできる内蔵ディスク装置を含んでいる。ビデオ信号用の大容量記憶装置の他の形態を用いることができることも理解すべきである。詳細に言えば、アナログ・ビデオ信号を1台または複数台のビデオ・カセット・レコーダに格納することもできよう。

【0032】図3はバッファ222の構造を詳細に示す。バッファ222は大容量の汎用RAM203の一部である。RAM203の一部が、以下で詳細に説明するいくつかの機能を初期化する際にバッファ222に割り振られる。バッファ222はRAM203で連続していても、していなくてもかまわない複数のセグメント301-312に割り振られる。各バッファ・セグメントはそのそれぞれのデータ・フィールド323に、短い時間のテレビジョン信号セグメントを保持することができる。各バッファ・セグメント301-312は次のセグメントの初めに対するポインタを含んでいるポインタ・フィールド321と、セグメントを記憶装置に格納すべきかどうかを示すフラグを含んでいる保管フィールド322も含んでいる。データ221のセグメント・ポインタ325は現行セグメント305をポイントしている。バッファ222は回路バッファとして構成されるのが好

ましい。セグメント・ポインタ325は必要に応じ「インクリメント」され、次のセグメントをポイントする。最後のセグメントに到達した後、ポインタは「インクリメント」され、再度最初のセグメントをポイントする。本明細書で使用する場合、「インクリメント」とはポインタが循環バッファ内の次のセグメントにセットされ、セグメント・ポインタの実際の数値アドレスが増加または減少されることをいう。図3は12個のセグメントを有するバッファを示しているが、セグメントの数及びサイズを変更することができること、詳細に言えば、制御プログラム220がセグメントの数及びサイズを動的に変更できることを理解すべきである。このような循環バッファの設計及び作動はコンピュータ・プログラミングの分野で周知のものである。

【0033】図4、図5、図6、図7、及び図8はどのタイプのテレビジョン情報を視聴者が識別したいのかを記録し、制御プログラム220の作動を管理するために使用される走査プロファイル・データ構造の形式を示す。各プロファイル・レコードは図4に示すようにプロファイル制御ブロック401を1個含んでいる。プロファイル制御ブロック401は主プロファイル・ブロックであり、補助レコードをポイントするポインタを含んでいる。プロファイル制御ブロック401は視聴者の識別に使用されるプロファイルのショート・タイトルを含んでいるタイトル・フィールド402を備えている。記述フィールド403はプロファイルの主題についての長いテキスト記述を含んでいる。インターバル・フィールド404は保管し、記録する間隔の長さを決定する。このフィールドは探索パラメータのマッチに遭遇する前後に保管及び記録すべきテレビジョン信号の秒数を指定する。次プロファイル・ポインタ・フィールド405及び最終プロファイル・ポインタ・フィールド406はそれぞれ次及び直前のプロファイル制御ブロックに対するポインタを含んでいる。本発明のビデオ・プレゼンテーション・システムが複数のプロファイルを格納することができ、かつこれらのプロファイルがコンピュータ・プログラミングの分野で周知の通り、可変長の1つまたは複数の循環係リストとして格納できると考えられる。時間ポインタ・フィールド407はプロファイルが適用される第1の時間制御ブロック410に対するポインタを含んでいる。時間制御ブロック410は可変長の係リストとして維持され、単一のプロファイルが関心のあるテレビジョンのチャンネルを走査する時間間隔を複数個指定することを可能とする。キーワード・ポインタ408は第1のORキーワード制御ブロック430に対するポインタを含んでいる。キーワードも可変長の係リストとして維持され、図9に関して以下で説明するようにAND-OR論理の組合せ及び複数個のキーワードを可能とする。

【0034】時間ブロック410の形式を図5に示す。

各時間ブロック410は関心のある事項に関して、該当するチャンネルを走査すべき時間間隔を指定する。日付または曜日フィールド411は走査期間の始まりの日付または曜日を指定する。このフィールドは走査が1回だけ行われる単一の日付として指定することも、あるいは走査が毎週同じ時間に行われる曜日として指定することもできる。日付または曜日フィールド411には「月一金」またはその他の一般的な日付の組合せを指定する特別なコードを含め、走査をこのようなすべての日付に行うことを示すこともできる。開始時間フィールド412は走査を始める時刻を指定する。時間終了フィールド413は走査を終了する時間を指定する。次時間フィールド414は該当するプロファイルに対する時間制御ブロックのリスト内の次時間制御ブロック410に対するポインタを含んでいる。空値はリストの終わりに到達したことを示す。チャンネル・ポインタ415は走査するチャンネルのリストに対するポインタを含んでいる。

【0035】チャンネル・ブロック420の形式を図6に示す。チャンネル・ブロック420が使用されるのは、複数チャンネル走査がサポートされている場合だけである。システムが走査できるのが1度に1チャンネルだけである場合には、チャンネルのリストに対するポインタは必要なく、その代わりに、時間ブロック410のフィールド415が走査対象の単一のチャンネルのみを含むこととなる。複数チャンネルを走査できる場合には、チャンネルの可変長リストが設けられる。チャンネル・ブロック420は走査するチャンネルを識別するチャンネル・フィールド421、ならびにリストの次チャンネル制御ブロックに対するポインタを含んでいる。次チャンネル・ポインタ・フィールド422を含んでいる。リストの最終チャンネル・ブロックはフィールド422に空ポインタを含んでいる。

【0036】ORキーワード・ブロック430及びANDキーワード・ブロック440の型式をそれぞれ図7及び図8に示す。これらのブロックは関心のあるテレビジョン・データを走査する際に使用される探索パラメータを効果的に指定する。好ましい実施例によれば、ユーザはキーワードの論理積の1つまたは複数の選言を指定する。すなわち、ユーザは(WORD1及びWORD2)または(WORD3及びWORD4及びWORD5)または(WORD6)または...という形の探索を指定することができる。選言の数は、各選言を形成する論理積の数と同様、可変である。ORキーワード・ブロック430は選言ストリングの次ORキーワード・ブロックをポイントする次ORポインタ・フィールド431、マッチ対象のキーワードを含んでいるキーワード432、及び選言ストリングの一部であるANDキーワード・ブロック440に対するポインタを含んでいる次ANDポインタ・フィールド433からなっている。ANDキーワード・ブロック440は内部ワード数フィールド441からなっており、このフィールドは選言ストリング内

のワードの間のワード数で最大距離を指定する。すなわち、選言ストリングのワードは互いに指定された近接値以内になければならない。ANDキーワード・ブロック440はキーワード・フィールド442をさらに含んでおり、このフィールドはキーワード、及びストリングの次ANDキーワード・ブロック440をポイントしている次ANDポインタ443を指定する。ポインタ・フィールド431、433、443の空値はストリングの最後のワードを示す。

【0037】図9はプロファイル・データ構造体401、410、420、430、440の完全なセットを使用して、関心のあるデータの典型的な走査を指定する方法の例である。この例において、プロファイルがミネソタ・ツインズ野球チームに関するニュースを走査するために確立されている。平日の夜のローカル・ニュースの期間中にローカル・チャンネル3及び10を走査し、またミネソタ・ツインズについての事項について週末の間中主要ニュース・チャンネル4、5及び6を走査することが望ましい。

【0038】図9の例において、参照番号501は図4に示したプロファイル制御ブロック401と同じ構想を有するプロファイル制御ブロックを表す。参照番号510、513及び516はそれぞれ、図5に示した時間ブロック410と同じ構造を有する時間ブロックを表す。参照番号511、512、514、515、517、518及び519はそれぞれ、図6に示すチャンネル・ブロック420と同じ構造を有するチャンネル・ブロックを表す。参照番号520及び522は各々、図7に示すORキーワード・ブロック430と同じ構造を有するORキーワード・ブロックを表す。参照番号521及び523は各々、図8に示すANDキーワード・ブロック440と同じ構造を有するANDキーワード・ブロックを表す。

【0039】前述したように、この走査のプロファイル・データの完全なセットはプロファイル制御ブロック501を1つ含んでいる。ブロック501のタイトル・フィールド402はタイトル「Twins」を含んでおり、記述フィールドはストリング「MN Twins Baseball News」を含んでいる。これらのフィールドはプロファイルの性質を識別するのに役立つ。次プロファイル・ポインタ・フィールド405及び最終プロファイル・ポインタ・フィールド406は、関心のある無関係な事項を見つけたのに使用されるプロファイル制御ブロック401と同じ構造を有する付加的なプロファイル制御ブロック（図示せず）をポイントする。

【0040】時間ブロック・ポインタ・フィールド407は時間ブロックのストリングの第1時間ブロック510をポイントする。この例において、第1時間ブロック510は平日の5:00 pmから6:30 pmまでの時間を指定している。この時間は典型的なローカル・ニュ

ースの時間に対応している。ブロック510のチャンネル・ポインタ・フィールド415はチャンネル・ブロック511をポイントする。チャンネル・ブロック511のチャンネル・フィールド421は時間ブロック510によって指定された時間の間に走査されるチャンネル（チャンネル10）を含んでいる。次チャンネル・ポインタ・フィールド422はチャンネル・ブロック512をポイントする。このチャンネル・ブロックは同じ時間に走査される異なるチャンネル（チャンネル3）を含んでいる。ブロック512の次チャンネル・ポインタ・フィールド422は空ポインタを含んでおり、この時間で走査されるチャンネルのリストの終わりを示している。それ故、ブロック510、511及び512はともに、チャンネル10及び3を平日の毎日5:00 pmから6:30 pmまで走査しなければならないことを指定する。

【0041】時間ブロック513の次時間ポインタ・フィールド414は走査すべき他の時間を指定する。上記した時間ブロック510の場合と同様、時間ブロック513はチャンネル・ブロック514をポイントし、このチャンネル・ブロックは次いでブロック515をポイントする。これらは集散的にチャンネル10及び3を毎週末10:00 pmから10:30 pmまで走査することを指定する。明確とするため、511及び514から始まるブロックのストリングが図9に示されているが、これらが実際には時間ブロック510及び513の両方によってポイントされるチャンネル・ブロックの単一のストリングであってもよいことを理解すべきである。

【0042】時間ブロック513の次時間ポインタ・フィールド414は時間ブロック516をポイントし、この時間ブロックはさらに走査すべき他の時間間隔を指定する。ブロック516は土曜日及び日曜日の8:00 amから11:00 pmまでの走査を指定する。ブロック516の次時間ポインタ・フィールド414は空であり、時間ブロック510、513、及び516のストリングの終わりを示している。ブロック516のチャンネル・ポインタ・フィールド415はチャンネル4を指定するチャンネル・ブロック517をポイントする。チャンネル・ブロック517はチャンネル・ブロック518をポイントし、このブロックは次いでチャンネル・ブロック519をポイントして、時間ブロック516によって指定される時間中に走査される3つのチャンネル、すなわちチャンネル4、5及び6を指定する。

【0043】プロファイル制御ブロック501のキーワード・ポインタ・フィールド408は第1ORキーワード・ブロック520をポイントする。ORキーワード・ブロック520はキーワード・フィールド432にキーワード「Minnesota」を含んでおり、次ANDポインタ・フィールド433のANDキーワード・ブロック521をポイントする。ANDキーワード・フィールド521はキーワード・フィールド442にキーワード「Twin

s」を含んでおり、フィールド441に数字2を含んでおり、キーワードの最大距離を示している。ブロック521の次ANDポインタ・フィールド443は空であり、ANDキーワードのストリングの終わりを示す。ブロック520及び521は集合的にキーワード「Minnesota」及び「Twins」の探索を指定し、またこれらのワードがテキスト・ストリング内で互いに2ワード以内になければならないことを指定する。したがって、「Siamese twins were born at Lake Wobegone, Minnesota」というテキストは、「twins」と「Minnesota」という語がストリング内で3ワード以上離れているため、ブロック520及び521によって指定された探索パラメータを満足しない。「The Minnesota Twins lost to Kansas City last night」は探索パラメータを満足する。

【0044】通常、クローズド・キャプション・テキストはすべて大文字であり、上記のサンプル・テキストは理解しやすいように大文字と小文字で示されている。しかしながら、テキストが大文字と小文字で示されていても、探索パラメータは大文字と小文字を区別しないものであることが好ましい。すなわち、文字が大文字であるか、小文字であるかにかかわらず、探索ワードがマッチすることが好ましい。

【0045】ブロック520の次ORポインタ・フィールド431はブロック522をポイントし、このブロックはキーワードの他のストリングを指定する。ブロック522はキーワード・フィールド432にキーワード「Twins」を、またフィールド433にANDキーワード・ブロック523に対するポインタを含んでいる。ANDキーワード・ブロック523はフィールド442にキーワード「Baseball」を、またフィールド441にキーワード距離30を含んでいる。ブロック523のフィールド443の空ポインタは選言ストリングの終わりを示す。ブロック522及び523は集合的に、テキスト・ストリング内で互いに30ワード以内のところに配置されていなければならないキーワード「Twins」と「Baseball」の探索を指定する。ブロック522の次ORポインタ・フィールド431は空であり、ORキーワード・ブロックのストリング（選言ストリング）の終わりを示している。この例において、2つの個別の独立した（選言的）条件は、まずブロック520-1により、第2にブロック522-3によって指定される。復号されたクローズド・キャプション・テキスト・ストリングがいずれかの条件を指定している場合、探索パラメータは満たされるとされ、以下で詳細に説明するように、探索パラメータを満たすストリングが見つかったビデオ・インターバルを保管、あるいは処理する適切な活動が行われる。

【0046】好ましい実施例における本発明の作動をここで説明する。制御プログラム220は中心となるもので、図1に示すコンピュータ104その他のハードウェア

を制御する。制御プログラム220は4つの基本機能、すなわちプロファイル設定機能、キャプチャ機能、走査機能、及びレビュー／編集機能からなっている。

【0047】いくつかの機能を遂行するため、制御プログラム220は視聴者の対話式入力を必要とする。ビデオ・プレゼンテーション・システム100はプロンプト、選択肢のリスト、その他必要な情報を表示装置106に表示することが好ましい。視聴者の選択に必要なテキスト内の情報を表示装置106に表示されている任意のビデオ・ピクチャに重ね、視聴者が対話式に情報を入力するとともに、テレビジョン番組を同時に表示装置106に表示できるようにすることもできる。このようなテキスト情報を重ねるための装置は当分野で周知である。あるいは、このようなテキスト情報を他のビデオ・ピクチャを表示せず、それだけで表示装置106に表示することも、表示装置106のウィンドウに表示するとともに、テレビジョン番組を表示装置の他の部分に表示することも、または小型の発光ダイオード（LED）表示装置などの別な特殊表示装置に表示することもできる。

【0048】図10は制御プログラム220の制御の高水準の流れをします。電力を最初にビデオ・プレゼンテーション・システム100に印加すると、制御プログラム220はブロック601において遊休モードになる。制御プログラム220はユーザがたとえば、キーボード120の適切な機能キーを押すか、マウス121のボタンを押すことによってアテンションを要求するまで、遊休状態で待機する（ブロック602）。制御プログラム220はブロック603において、利用可能な選択肢を表示装置106に表示することによって応答する。利用可能な選択肢は、プロファイルの編集（ブロック610）、プロファイルにしたがった受信テレビジョン信号の走査（ブロック611）、格納されているビデオ信号の探索及び編集（ブロック612）、ならびに後で表示もしくは編集するための受信テレビジョン信号のキャプチャ及び保管（ブロック620-23）である。ユーザは遊休モードに戻るようにすることもできる（ブロック613）。ユーザは利用可能な選択肢の1つを選択し、選択の完了時に、制御プログラム220は図示のように、遊休状態モードに戻るか、選択肢のメニューに戻る。プロファイル編集、走査、ビデオ探索／編集の各機能（ブロック610-612）を行うのに必要なステップを、図11-図15を参照して、以下で詳細に説明する。

【0049】キャプチャ及び保管機能を行うには、ビデオ・プレゼンテーション・システムにキャプチャし、保管する時間間隔とチャンネルを指示しなければならない。このオプションを選択した場合、制御システムはブロック620で、視聴者に選択できるプロファイルのリストを示す。これらのプロファイルは信号のキャプチャのた

めのチャンネル及び時間を指定する。視聴者はプロファイルを作成せずに、オプションでチャンネルならびに開始及び終了時間を指定することもできる。視聴者の選択を受け取ると、制御プログラム220はブロック621で、ビデオ・キャプチャのために指定された開始時間まで待機する。開始時間になると、制御プログラム220はビデオ及びテキストをキャプチャする。すなわち、該プログラムはデジタル・チューナ101に、適切なチャンネルに同調するよう指令し、ビデオ・キャプチャ・ユニット207にチューナ101からの信号を受信し、デジタル化するよう命令し、これをバス201を介して直接記憶制御装置210に送り、記憶装置105に記憶する（ブロック622）。同時に、デコーダ103はクローズド・キャプション・データを復号し、これは、シリアルUART206によって受信され、これも直接記憶装置105に格納される（ブロック623）。指定されたキャプチャ期間の終了時に、制御プログラム220は遊休モードに戻る。このようにデジタル化され、格納されたテレビジョン信号は後で、探索／編集機能を使用して編集することもできるし、また単純に再生することもできる。

【0050】図11はプロファイル編集機能の一部として制御プログラム220が行うステップを示す。プロファイル編集機能によって、視聴者はプロファイル・データ構造体を作成したり、変更したりすることができる。プロファイル・データ構造体は上述したように、監視対象のチャンネル及び時間、キャプチャ・ウィンドウのサイズ、使用されるキーワード、探索パラメータ、ならびにこれらのキーワードの間の論理関係などの事項を指定する。視聴者が、たとえばキーボード120またはマウス入力装置121によって、プロファイル設定機能を選択すると、制御プログラム220は断片からの新しいプロファイルの作成、既存のプロファイルの編集、新しいプロファイルを作成するためのテンプレートとしての既存のプロファイルのコピーを含んでいる利用可能な選択肢のメニューを表示する。ユーザが断片から新しいプロファイルを作成することを選択した場合、制御プログラム220はブロック701で、ユーザに新しいプロファイルの名称を入力するようプロンプトを出す。該プログラムは次いで、上述し、図4-図8に示したようにして、新しいプロファイル・データ構造体を作成し、ブロック702で、該当するフィールドに省略時値を入力する。ユーザが既存のプロファイルを編集することを選択した場合、制御プログラム220は既存のプロファイルのリストを表示し、ステップ703で、ユーザの選択を受け取る。ユーザがテンプレートとしての既存のプロファイルのコピーすることを選択した場合、制御プログラム220は既存のプロファイルのリストを表示し、ステップ704で、ユーザの選択を受け取る。該プログラムは次いで、図4-図8に示したようにして、新しいプロファイ

ル・データ構造体を作成し、ステップ705で、選択したプロファイルからの値を新しいプロファイル・データ構造体にコピーする。プログラム220は次いで、ステップ706で、新しいプロファイルのコピー元のプロファイルと区別するために、新しいプロファイルの名称を入力するようユーザに対してプロンプトを出す。

【0051】上述のプロファイルの最初の作成、選択またはコピーが完了すると、制御プログラム220はステップ710でプロファイル値を表示する。ユーザはさまざまな編集オプションのいずれをも選択することができる。ユーザは、たとえば、走査する時間間隔を追加したり、あるいは探索ワードを追加したりして、要素を追加することができる（ブロック711）。ユーザはこのような要素を削除することもできる（ブロック712）。ユーザはこのような要素を変更することもできる（ブロック713）。ユーザが要素を追加、削除または変更するたびに、制御プログラムはブロック710へ戻り、変更されたプロファイルを表示する。ユーザはプロファイル全体を削除することもできるが、これは図4-図8に示したすべての関連するデータ構造体を削除する（ブロック714）。編集を行ったら、ユーザは編集機能を終了することができる（ブロック715）。

【0052】好ましい実施例によれば、ビデオ・プレゼンテーション・システムは自動走査モードで作動し、信号の受信中に操作員が在席することなく、関心のあるテレビジョン信号を自動的に見つけだし、記録することができる。図12及び図13は自動走査モード時のプレゼンテーション・システムの作動を示す。図12及び図13はコンピュータ104のCPU202で実行される制御プログラム220が行うステップを示している。

【0053】自動走査モードに入ると、制御プログラム220はステップ801でデータ221及びバッファ222の必要な初期化を行う。バッファ222が大きな汎用RAM203の一部であるから、初期化にはRAM203のバッファ222への割振りが必要である。バッファ222は複数のセグメント301-312へ割り振られ、各バッファ・セグメントは短時間のテレビジョン信号を保持する。この時間は人間の間隔及び視聴時間に関して「短い」ものである。デジタル・コンピュータの作動に関して、これはコンピュータ104が図12及び図13に示すステップを行えるようにするに十分な長さでなければならない。この時間は、たとえば、2秒に近い時間である。セグメント・ポインタ325はこのようなセグメントの最初のものに対して初期化される。

【0054】好ましい実施例にしたがってテレビジョン信号を監視し、格納するためには、バッファ222のセグメントの数及びサイズは指定したサイズの期間をキャプチャするのに十分な大きさでなければならない。たとえば、探索パラメータのセットにマッチするクローズド・キャプション・データの15秒前から始まるテレビジ

ジョン信号の期間をキャプチャすることを望む場合、バッファ222は15秒のデジタル化テレビジョン信号を保持するのに十分な大きさでなければならない。各セグメントが2秒間のテレビジョン信号を保持する場合、バッファ222は最低限9セグメントを保持しなければならない。制御プログラム220が現在記録されているものの直前のセグメントを分析するということを補償するために、余分のセグメント1個が必要である。制御プログラム220は走査パラメータに基づいて適切なサイズのバッファを割り振る。

【0055】あるいは、適用業務によっては、もっと大きな期間を記録することが望ましいこともある。たとえば、探索パラメータのセットが番組内のどこかで満たされる場合、視聴者は30分番組全体を保管することもできる。条件が指定回数満たされたときにだけ、番組が保管されるように、探索パラメータのセットが何らかの条件の発生頻度のカウンタを必要とすることもある。この場合、コンピュータ104は伝送がほぼ完了するまで、テレビジョン板具無を保管すべきかどうかを判定することができない。これがきわめてサイズの大きなバッファを必要とするため、コンピュータ104は代わりに、伝送中にテレビジョン板具無全体を記憶装置105に保管し、本明細書に記載するようにして、クローズド・キャプション・データを分析し、指定の条件が満たされない場合には、番組の伝送が完了してから、番組を記憶装置105から削除する。

【0056】バッファ及びデータの初期化機能が行われた後、制御プログラム220はステップ802で開始時間をループ状態で待機する。開始時間、すなわちテレビジョン信号の受信及び監視を開始する時間がプロファイル・データ構造に指定される。各々がある開始時間を指定している複数のプロファイル・データ構造が存在することができる。ステップ802で待機している間に、制御プログラムはプロファイル・データ構造内のさまざまな開始時間を内部クロックと比較する。内部クロックが最初の開始時間に達すると、制御プログラムは待機ループを完了する。複数のプロファイル・データ構造が存在している場合、制御プログラム220は各々のそれぞれの開始時間に到達しているかどうかを周期的にチェックし、適宜応答する。図を簡潔にするため、これは図12

には示されていない。

【0057】ビデオ信号の監視及びキャプチャを開始するために、制御プログラム220はステップ803で、制御/キーボード・ライン111によりチャンネル選択コマンドを受信機/チューナ101へ送る。チャンネル選択コマンドは監視するテレビジョン・チャンネルを指定する。このチャンネルはトリガされた開始時間を含んでいるそれぞれのプロファイル・データ構造に指定されているものである。デジタル受信機/チューナ101は指定されたチャンネルに同調し、同調され、復調されたテレビ

ジョン信号をアナログ信号ライン112へ伝送することによってチャンネル選択コマンドに応答する。同時に、制御プログラム220はコマンドをビデオ・キャプチャ・ユニット207へ送って、ライン114によるビデオ信号の受信を開始し、デジタル化されたビデオ信号をバッファ222内の現行セグメントに書き込む（現行セグメント325によってポイントされているように）。

【0058】複数のチャンネルを走査するように、プロファイルが指定している場合、制御プログラム220はチューナ101に対して、関心のあるチャンネルを循環し、これによって複数のチャンネルからクローズド・キャプション・テキストを取得するように指令する。クローズド・キャプション・テキストの量が比較的少なく、デジタル・ハードウェアがクローズド・キャプション・テキストを復号するのに必要とする時間に比較して長い時間の間テレビジョンに表示されることを目的としているため、単一のチューナがチャンネルを循環し、クローズド・キャプション・テキストを復号することによって、複数のチャンネルからサンプルを取得することが可能である。しかしながら、この場合には、図1に示したハードウェアが複数のチャンネルからビデオ信号を同時に取得することはできない。換言すれば、複数のチャンネルの走査は可能であるが、複数チャンネルのビデオの保管はできない。関心のある事項が見つかった場合には、プロファイルに指定された探索パラメータとのマッチの検出時に、そのチャンネルからのビデオを保管することができる。適用業務にもよるが、ビデオ・セグメントの保管を開始するためのこのわずかな遅延は、視聴者にとって受け入れられるものであることがある。以下で詳述する複数チャンネル・ハードウェアの代替実施例において、制御プログラム220は適切な同調ハードウェアに、指定された複数のチャンネルを監視し、複数チャンネルが保管できるように指令する。

【0059】コンピュータ104は現行のビデオ・セグメントのキャプチャ、及び直前のビデオ・セグメントの分析を同時に行う。これらの並行プロセスを図12に、ブロック804及び810への流れの分岐線によって示す。ブロック804によって表されているように、ビデオ・キャプチャ・ユニット207はチューナ101及びスプリッタ102から、ライン114によって、変調されたアナログ・テレビジョン信号を受信し、この信号をデジタル形式に変換し、デジタル化された信号データをバス201によって、バッファ222へ伝送する。データはコンピュータ・アーキテクチャの分野で周知のように、CPU202の介入を必要としない直接メモリ・アクセス（DMA）操作で転送されるのが好ましい。ビデオ・キャプチャ・ユニット207はテレビジョン信号をリアルタイムに受信するため、データをライン114によって受信するよりも速くデータをバッファ222に書き込むことはできない。2秒のテレビジョン・セグ

メントは、キャプチャ・ユニット207が受信し、バッファ222へ書き込むのに2秒を必要とする。これは人間の視聴時間の点で比較的短い時間であるが、コンピュータがブロック810-828に示すステップを行うのには充分すぎる時間である。これらのステップは、ビデオ・キャプチャ・ユニット207が信号をキャプチャしている間に、CPU202上で実行される制御プログラム220によって行われる。

【0060】ブロック810で示すように、制御プログラム220はまずビデオの直前のセグメントに関連したクロズド・キャプション・デジタル・テキスト・ストリームを取り出す。これはクロズド・キャプション・テキスト・デコーダ103によってテレビジョン信号のクロズド・キャプション部分から抽出されたテキスト・ストリームである。このテキスト・ストリームはデコーダ103によって、シリアル・ライン115でコンピュータ104へ伝送される。シリアル通信制御装置206はライン115上のデータの通信を処理する。受信したテキストは記憶装置105内のログ・レコード（図示せず）に保管され、該ログ・レコードは受信したテキストを、その送信元の特定のビデオ・インターバルを相関させるタイムスタンプその他の手段を有している。さらに、最新のテキストが分析に必要である。典型的なビデオ・インターバルに含まれているクロズド・キャプション・テキストの量が比較的少ないため、分析に必要な最新テキストを制御装置206内の小さいバッファ（図示せず）、あるいはメモリ203の一部に格納することができる。複数のチャンネルを走査する場合、個別のテキスト・ログ及び一時バッファが、走査される各チャンネルに必要となる。

【0061】制御プログラム220は次に、ステップ811において、活動プロファイルに関してテキスト・ストリームを分析する。ステップ811は、以下で説明するように、図13の詳細に分割される。

【0062】図13において、制御プログラム220はログされたテキスト・ストリームを、プロファイルのパラメータと比較し、テキスト・ストリームがステップ820において該当するプロファイルに指定された探索基準とマッチしているかどうかを決定する。好ましい実施例において、探索基準は論理関係によって接続された1つまたは複数のキーワードからなっている。マッチが存在しているかどうかの判定を行うのに必要なステップは図14に表されている。

【0063】図14を参照すると、マッチが存在しているかどうかの判定は、ORキーワード・ブロック430またはANDキーワード・ブロック440において、クロズド・キャプション・テキストのログ内の各ワードに対してマッチについて各キーワードを走査することによって行われる。クロズド・キャプション・テキストのログ内のワードは、ステップ901におけるマッチに

ついて連続して選択される。制御プログラム220はプロファイル制御ブロック401にアクセスし、ステップ902において、最初の連言ストリング（キーワードの各種の連言ストリングと一緒にORされ、選言ストリングを形成する）の先頭でキーワード・ブロックを取得する。図9の例を参照すると、ORされたキーワード・ブロック520は取得される最初のキーワード・ブロックである。制御プログラム220は、ステップ903において、マッチに関する該当するキーワード・ブロックからキーワードを取得する。この例において、キーワード「Minnesota」はループによって最初に取得される。

【0064】ステップ904において、制御プログラムは該当するキーワード・ブロックから取得されたキーワードを、クロズド・キャプション・テキストのログと比較し、2つのワードがマッチするかどうかを判定する。「マッチ」とは必ずしも、2つのワードの各文字が同一であるということの意味するものではない。キーワードは任意選択で、マッチの範囲を広げるためのワイルドカード文字を含んでいてもよい。たとえば、「#」などのワイルドカード文字を使用して、任意の種類のさまざまな数の文字をしてすこともできる。このようなワイルドカード文字は通常、語根語につけられ、語根と語根の任意の変形でマッチするようにする。たとえば、「truck#」というキーワードは「truck」というログされたワードに対するマッチだけでなく、「trucks」、「trucked」、「trucking」、「trucker」などに対するマッチも検出する。このようなワイルドカード文字を使用することは、コンピュータ・データベース探索の分野で周知である。

【0065】キーワードと分析されている現在ログされているワードとがマッチしない場合には、制御プログラム220はステップ905において、連言ストリングに付加的なキーワードが存在しているかどうかを判断する。存在している場合には、制御プログラム220はステップ903へ戻り、ストリング内の次のキーワードを取得する。図9の例において、制御プログラム220はANDキーワード・ブロック521からキーワード「Twins」を取り出す。単一の連言ストリングのすべてのキーワード（たとえば、ブロック520及び521）が現在ログされているワードと比較されると、制御はブロック906へ移る。

【0066】ステップ906において、制御プログラム220は現在ログされているワードと比較されるキーワードの連言ストリングが他にあるかどうかを判断する。存在している場合には、制御プログラムはステップ902へ戻り、次の連言ストリングの先頭を取得し、ブロック903-905を通して、ストリングの各キーワードを現在ログされているワードと比較する。図9の例において、ブロック522及び523は次の連言ストリングを構成する。

【0067】すべての連言ストリングが現在ログされているキーワードと比較されたら、制御プログラムはステップ907へ進み、キーワードと比較されるクローズド・キャプション・テキストのログからのワードが残っているかどうかを判定する。残っている場合には、制御プログラムはログの次のワードを取得する。ログのすべてのワードが分析され、マッチが見つからなかった場合には、制御プログラム220はマッチが見つからなかったという判断をして、戻る。

【0068】キーワード・ブロックを進んでいる間に、制御プログラム220がステップ904で、何らかの現在ログされているワードがキーワードとマッチしていると判断した場合、同一の連言ストリング内のすべてのキーワードにクローズド・キャプション・テキストのログ内のいずれかのワードとマッチしているかどうかを判断しなければならない（論理AND条件を満たすために）。クローズド・キャプション・テキスト内のワードはANDキーワード・ブロック440の近接フィールド441に指定した近接限度内になければならない。したがって、制御プログラム220は連言ストリングから各キーワードを順次取得し（ステップ910）、マッチが存在しているかどうかを判断するために、クローズド・キャプション・ログのPの最新ワードを走査し（ただし、Pはフィールド441に指定した近接限度である）（ステップ911）、連言ストリング内のすべてのキーワードがログと比較されたかどうかを判断する（ステップ912）。ステップ911において、いずれかのキーワードがワードとマッチしない場合、連言ストリングは全体として、ログとマッチせず、制御プログラムはステップ906へ進み、分析すべき他の連言ストリングが残っているかどうかを判断する。連言ストリング内のすべてのキーワードがステップ911においてログと比較され、各々についてのマッチが見つかった場合、ストリングの終わりでブロック912の「N」分岐が取られ、制御プログラムは探索パラメータとのクローズド・キャプション・テキストのマッチが見つかったと判断して、戻る。

【0069】制御プログラム220は図14に示した論理にしたがってブロック820で、マッチが存在していないと判断した場合、ステップ821で、マッチ・フラグがオンになっているかどうかをチェックする。マッチ・フラグは直前のセグメント、すなわち、プロファイル制御ブロック401のインターバル・フィールド404で指定された間隔の限度以内のものでマッチが見つかったことを示す。マッチ・フラグがオフの場合、どの近傍のセグメントにも探索パラメータのマッチが存在しておらず、制御はブロック822または823へ進む。マッチ・フラグがオンの場合、分析対象のセグメントを保管しなければならない、制御はブロック832へ進む。

【0070】制御プログラム220はブロック820

（図14に示す論理の後の）で、マッチが存在していると判断すると、ステップ830で、プロファイル制御ブロック401のインターバル・フィールド404に指定された間隔にマッチ・タイマをセットする。タイマが現在活動状態であるかどうかにかかわらず、マッチ・タイマはセットされる。次いで、制御プログラムはステップ831で、マッチ・フラグの状況をチェックする。マッチ・フラグがオフの場合、インターバルによって指定された時間内にマッチは見つからなかった。この場合、まず、それまでに保管されていなかったインターバル・フィールド304によって指定されたインターバル内のすべての以前のセグメントを保管しなければならない。制御プログラムはまず、ステップ836においてマッチ・フラグをオンにセットする。次いで、現在バッファ内にあり、かつインターバル内で記録されたすべての以前のセグメントを走査して、どのセグメントに「マーク」がつけられていないかを識別し、ステップ837で、記憶制御装置210にすべてのこのようなセグメントを記憶装置105に記憶するよう指令する。次いで、制御プログラム220はステップ838で、保管フラグ・フィールド322をセットすることによって、これが識別した保管すべきすべてのセグメントにマークする。セグメントにマークをつける目的は、これらが再度保管されないようにするためである。制御は次いで、ブロック832へ進む。

【0071】記憶制御装置210は直接メモリ・アクセス機能を有している。ステップ837で発行されたセグメントを格納するためのプログラム220からのコマンドに応じて、制御装置210はバッファ222から個別に、かつ同期して指定されたセグメントを検索し、これを記憶装置105に格納する。制御プログラム220が記憶制御装置210にコマンドを発行して、セグメントを格納すると、制御プログラム220はもはや差動を監視する必要がなくなり、セグメントがCPU202における他の処理と並行して格納されるとの想定に基づいて、処理を継続することができる。

【0072】ブロック831において、マッチ・フラグがオンであれば、制御プログラム220はインターバル内でのレコードのマッチを検出している。この場合、制御プログラムがすでに記憶制御装置210に分析対象のセグメント（「以前の」セグメント）より前のこれらのセグメントを保管させていると推定される。したがって、ステップ836-838は実行されず、制御は直接ブロック832へ流れる。

【0073】マッチ・フラグがオンで、分析対象のセグメント、すなわち以前のセグメントを記憶装置に保管しなければならないことを示しているため、ブロック832に到達する。この場合、制御プログラム220は適切なコマンドを制御装置210に発行し、ステップ832で以前のセグメントを保管し、次いで、ステップ833

で、保管フラグ322をセットして、以前のセグメントにマークし、再度保管されないようにする。

【0074】ブロック834で、制御プログラム220はマッチ・タイマがタイムアウトし、探索パラメータの最後のマッチがあつてから、インターバル・フィールド404で指定された時間が経過してしまったことを示しているかどうかを調べるためのチェックを行う。タイマがタイムアウトしている場合には、マッチ・フラグがステップ835でリセットされ（「オフ」にセットされ）、探索パラメータの他のマッチがない限り、他のセグメントを保管しないようにする。制御は次いで、ブロック822または823へ進む。

【0075】ブロック822が適用できるのは、複数チャンネルの走査が行われる場合だけである。この場合、制御プログラム220はブロック820へ戻り、2つ以上のチャンネルを監視している場合には、プロファイルで指定された各チャンネルについてステップ820-1及び830-8を行う。監視される各チャンネルに対して、別々のマッチ・フラグ及びタイマが存在することとなる。すべてのチャンネルからのテキスト・ストリームが分析された場合には、制御はブロック823へ進む。

【0076】ブロック823において、制御プログラム220はブロック820へ戻り、それぞれのプロファイルについてステップ820-2及び830-8を繰り返す。すべてのプロファイルが分析されたら、制御は図12のブロック813へ戻る。

【0077】ブロック813において、制御プログラム220は内部システム・クロックをチェックして、終了時間フィールド413で指定された時間が経過したかどうかを決定する。この時間は走査期間の終わりを示す。時間が経過すると、制御プログラム220は走査モードを終了し、図10に示す主制御ループに戻る。2つ以上のプロファイルが活動状態で、走査に使用されている場合、走査は各プロファイルに対して個別に終了するので、いずれかのプロファイルで指定された最後の時間まで、制御プログラムは走査モードから戻らない。時間がまだ経過していない場合には、制御プログラムはステップ814においてセグメント・ポインタを「増分」する。次いで、ビデオ・キャプチャ・ユニット207に対してコマンドを発行して、ディジタル化ビデオの次のセグメント（現行セグメントの後の）を、ステップ815においてセグメント・ポインタによってポイントされた位置にあるバッファ222に配置する。制御プログラムは次いでステップ816において、ビデオ・キャプチャ・ユニット207がバッファ内の現在のセグメントの復号及び格納を行うまで待機する。キャプチャ・ユニット207が現行セグメントを処置すると、制御プログラムはブロック810へ戻り、キャプチャ・ユニット207が復号し、バッファに入れたばかりのセグメントの処理を開始する。

【0078】通常、図12及び図13に示した自動走査モードを使用して、後で試聴するために、関心のあるショート・セグメントを走査し、記録する。視聴者に保管したセグメントを試聴する準備ができた場合には、ビデオ・プレゼンテーション・システム100に指令を出すだけで、セグメントをテレビジョン表示装置106で再生することができる。格納されているセグメントを再生するために、プレゼンテーション・システム100は保管されているセグメントを記憶装置105から検索し、ディスプレイ・ドライバ208によって格納されているディジタル化信号をアナログのテレビジョン視号に変換し、アナログ・テレビジョン信号を信号ライン116によってチューナ101へ、かつ最後に、表示装置106へ伝送する。再生中に、格納されているディジタル化テレビジョン信号の音声部分はオーディオ・ドライバ209によってアナログに変換され、スピーカ107へ出力する。

【0079】本発明のビデオ・プレゼンテーション・システム100はさらに、図15に示すように、探索／編集モードで作動することができる。自動走査モードと異なり、探索／編集モードは信号の手動編集を援助することを目的とするものである。詳細に言えば、探索／編集モードは自動走査モードで使用されているものと同様な技法を使用して、テレビジョン番組を走査し、視聴者が編集を希望するセグメントを探し出す。これらのセグメントが見つかったら、視聴者は各種の周知の編集技法のいずれかを使用して、テレビジョン番組を編集することができる。

【0080】探索／編集モードで操作する場合、ビデオ・プレゼンテーション・システム100はまず、ステップ1001で、クローズド・キャプション・ストリームから復号されたテキストを抽出し、このテキストのストリングを構築する。これは各種の方法で行われる。オプションの1つでは、放送テレビジョン伝送の受信及び格納と同時に、クローズド・キャプション・ストリームを復号し、テキストのストリングとして格納することができる。格納されたテレビジョン番組は後で、探索／編集モードで編集される。第2のオプションでは、記憶した番組を始めから終わりまで走査し、クローズド・キャプション・ストリームを抽出し、復号し、テキストのストリングを構築することができる。このステップはビデオ・プレゼンテーション・システムによって行うことができ、視聴者がプロセスを監視する必要がないので、番組全体を始めから終わりまで再生する必要があったとしても、視聴者が監視というわずらわしい作業に煩わされることがない。この第2のオプションは、たとえば、記録済みのビデオカセットを走査するのに役立つ。第3のオプションでは、テキスト・ストリームの抽出及び復号を小さいセグメントで、図15に示す他のステップと同時に行うことができる。このオプションを実現できるの

は、ビデオ・プレゼンテーション全体をリアル・タイムで再生する必要なしに、クローズド・キャプション・データに迅速にアクセスできるフォーマットで、ビデオ信号が格納されている場合（たとえば、デジタル形式で格納されている場合）だけである。

【0081】テキスト・ストリングがクローズド・キャプション・データから構築されると、CPU202で実行されている制御プログラム220は、ステップ1002で、適切なプロファイル制御ブロック401によって指定されたキーワード探索パラメータと、各ストリングをマッチさせようと試みる。このマッチング・ステップは本質的に、自動走査モードで行われ、図14に示されているものと同じである。マッチが検出されると（ステップ1003）、制御プログラム220は記憶制御装置210に、マッチが検出されたセグメントを記憶装置105から検索させ、ビデオ・セグメント表示装置106に表示させる（ステップ1004）。

【0082】この時点で、ビデオ・プレゼンテーション・システムは視聴者に関心のあるビデオ・セグメントを識別し、これを表示装置106に表示している。次いで、視聴者には、ステップ1005で、複数の編集オプションが提供される。視聴者は対話式に、キーボードまたはマウスを使用して、1つまたは複数の編集オプションを選択することができる。これらの潜在的な選択肢はブロック1006に示されているが、列挙された選択肢のリストが必ずしも網羅的なものではないことを理解されたい。たとえば、テレビジョン番組を不快な言葉もしくは光景を除去するために走査している場合には、番組を編集している人間は音声を削除したり、音声を再録音したり、あるいは信号の音声及びビデオ部分を削除することができる。編集者が古い番組のさまざまな光景を使用して、新しい番組を作成している場合には、信号のビデオまたは音声、あるいは両方の部分を、新しい番組に割り振られた記憶装置内のスペースにコピーすることができる。信号のビデオまたは音声部分に適用される削除、コピー、挿入及び再録音という編集機能が、ユーザに提供されるのが好ましい。このような編集機能は当分野で周知である。

【0083】編集を行う人間が制御プログラム220によって探し出されたビデオ・セグメントの何らかの編集を完了すると、制御プログラムはまた分析されていないテキスト・ストリングが残っているかどうかを、ステップ1007で判断し、残っている場合には、ステップ1002へ戻って、次のテキスト・ストリングを走査する。すべてのストリングが分析されてしまうと、探索／編集機能は完了する。

【0084】好ましい実施例において、インターバルが識別され、保管されるのは、探索パラメータとの単一のマッチだけがある場合である。しかしながら、代替策として、ある期間中の探索パラメータとの最小数のマッチ

を要求することができる。これは長いビデオ・インターバル、たとえば、テレビジョン番組または映画全体を識別するのに特に有用である。コンピュータ・プログラミングの分野の技術者に理解されるように、見つかったマッチの数のカウントを維持し、カウントが指定数を超えたときにだけ、対象としてテレビジョン・プレゼンテーションをインターバルを識別することは比較的簡単である。さらに、コンピュータ・データベース探索の分野の技術者には、探索パラメータの指定が好ましい実施例の単純な「AND」及び「OR」という論理関係以外であってもよいことが理解されよう。たとえば、「NOT」などの付加的な論理演算子を追加したり、ルート・ワードの変動を探索したりすることができる。

【0085】ハードウェアが一時に1つのチャンネルからテレビジョン信号を受信し、これを走査することのできる好ましい実施例について説明した。しかしながら、他の実施例においては、複数のチャンネルを同時に受信し、走査することができる。この複数チャンネルの実施例においては、複数のチャンネルからのビデオを同時に保管することができ、それ故、本発明にしたがって関心のある情報について多数の放送を走査するという完全な利点を、付加的なハードウェアに若干のコストをかけるだけで実現できる。

【0086】複数チャンネル走査の実施例をサポートするには、すべてのハードウェアが高い要件を満たすことができなければならない。バス201、CPU202、記憶制御装置210及び記憶装置105は異なるチャンネルから同時に来るデータをの処理の間の多重化を行うことができなければならない。しかしながら、個別のチューナ101及びビデオ・キャプチャ・ユニット207が必要となることもある。さらに、個別のクローズド・キャプション・デコーダ103が必要となることもある。走査される各チャンネルを扱うために個別の構成要素が必要かどうかは、選択した装置の速度、データのバッファ機能などによって左右される。電子装置の速度が向上し、コストが低下すると、複数チャンネル走査の実施例の魅力がさらに大きくなると思われる。さらに、各種の構成要素を緊密に統合した結果として、複数チャンネルの同時走査を達成するために重複させる必要があるのが、チューナなどのハードウェアのわずかな部分だけになると考えられる。しかしながら、十分なハードウェアを重複させるだけで、現在入手可能なハードウェアを使用して複数チャンネルの実施例を構築することができる。標準的なパーソナル・コンピュータで利用可能なバス201が、複数チャンネルに関与するデータ量を取り扱うのに不十分ことがあるので、このことはチューナ101、スプリッタ102、デコーダ103などに加えて、コンピュータ104自体を重複させることを必要とするものである。

【0087】複数チャンネル走査の実施例において、制御プログラム220は単一チャンネル走査の実施例に関して

図 12 及び図 13 に示したものと同ジステップを実行する。しかしながら、複数チャネルからの複数のビデオ信号は同時にディジタルに変換され、バッファ 222 に書き込まれる。したがって、図 12 のステップ 804 は受信され、ビデオに変換される各チャネルに 1 回ずつ並列に複数回反復されるものと考えられる。図 13 の該当するステップは走査される各チャネルについて、制御プログラム 220 によって個別に行われる。キーワード探索パラメータのマッチが各チャネルについて個別に行われるため、走査される各チャネルについて個別のマッチ・フラグ及びマッチ・タイマがなければならない。前述したように、制御プログラム 220 は通常、ビデオ・キャプチャ・ユニット 207 がビデオ情報のセグメントを受信し、ディジタル化するのにかかる時間よりもはるかに短い時間でステップ 810-838 を完了することができる。したがって、制御プログラム 220 が走査される各チャネルについて別々に必要なステップを逐次行うのに十分な時間がある。

【0088】複数チャネル走査の実施例において走査される各チャネルに対し、個別のバッファ 222 が必要である。これには単一チャネルの好ましい実施例に必要なものよりも大きいメモリ 203 が必要である。各バッファには個別のセグメント・ポインタ 325 が必要であり、これはステップ 814 において、制御プログラム 220 が各セグメント・ポインタを増分し、ステップ 815 において、個別のコマンドを各ビデオ・キャプチャ・ユニットに送らなければならないことを意味する。

【0089】複数チャネルの走査をサポートするために必要なプロファイル・データ構造については、すでに図 4-図 8 で図示説明している。それ故、単一のチャネル・ブロック 420 が走査対象の各チャネルに対して存在している。チャネル・ブロックが次のチャネル・ポインタ・フィールド 422 を含んでいるので、無制限の長さのチャネル・ブロックの連鎖を指定して、複数チャネルの指定を行えるようにすることができる。

【0090】本発明の好ましい実施例を、現在市販されているハードウェア構成要素及びサブアセンブリに特に注目して上記で説明した。したがって、当分野の技術者には、このようなハードウェア構成要素から本明細書記載のシステムを構成することができる。しかしながら、他の好ましい実施例においては、本明細書記載のシステムを単一の統合されたユニットとして構成することができよう。この他の実施例において、システム 100 を構成している図 1 に示した構成要素は必ずしも物理的に分離されているユニットでなくてもよいが、いくつかは共通回路カード上に存在していてもかまわない。さらに、この他の実施例において、コンピュータ・システム 104 は必ずしも汎用コンピュータなくともよく、本明細書記載のプレゼンテーション・システムの機能に専用の特殊コンピュータであってもよい。たとえば、このような

システムはこれが実行できる、永続読取り専用メモリ (ROM) に格納できるプログラムを 1 つだけ有していてもよいと考えられる。このようなプレゼンテーション・システムを大量販売し、コンピュータのオペレーティング・システムに慣れていないユーザが使用する場合、専用プログラムを有する統合ユニットが、第 1 の好ましい実施例で説明したような汎用コンピュータを含む個別の構成要素を有するシステムに好ましい。

【0091】好ましい実施例において、垂直帰線消去期間のクローズド・キャプション・データ部分で搬送されるテキスト・ストリームは、探索パラメータとマッチする情報源として使用される。好ましい実施例においてクローズド・キャプション・データを使用したのは、これが合衆国において標準として採用されているからである。しかしながら、他の実施例においては、情報を復号し、抽出するためのデータを垂直帰線消去期間あるいはビデオ信号のその他の部分で転送することもできる。

【0092】他のテキスト・ストリーム源に関して、特に、オプション事項 130 として図 1 に示すような音声認識装置を用いて、信号の音声成分から音声を抽出し、これをディジタル・テキスト・ストリームに変換することが可能である。音声認識ユニット 130 は図 1 において、独立したスタンドアロンなユニットとして示されているが、音声認識機能をコンピュータ 104 の利用可能なスロットに差し込まれるカードによって提供することも、あるいは音声認識をコンピュータ 104 のメモリ 203 に格納されており、CPU 202 で実行される適当なソフトウェアによって達成することもできることを理解すべきである。多くの音声認識装置が現在市販されているが、これらの装置は語彙や精度の点で限定されている。そうであっても、このような音声認識装置を単独で、あるいはテキスト・ストリームをもたらすためのクローズド・キャプションの復号とともに使用することもできる。

【0093】音声認識装置のこのような使い方の例として、クローズド・キャプション・テキストが音声信号の実際に放されたテキストの「簡素化した」あるいは「効力を低減した」バージョンを含んでいるのが一般的である。ほとんどの場合、情報の内容は同じであるから、クローズド・キャプション信号を復号すると、音声の内容の適切な表示がもたらされる。ただし、目的によっては、これは当てはまらない。詳細に言えば、クローズド・キャプション・テキストは不快な言葉に対する効力が少ない。それ故、本発明を不快な言葉を監視するための検閲装置として使用した場合、制御プログラム 220 によって探索される付加的なテキストを生成するために、音声認識装置を並列に使用すると、精度が高まる。不快な言葉は数が少ないので、市販されている音声認識ユニットの語彙が限定されていることは必ずしもハンディキャップとはならない。もちろん、音声認識装置が高い精

度と速度を達成するようになると、本発明でこれらを使用することが望ましくなるとされる。

【0094】好ましい実施例のビデオ・プレゼンテーション・システムはテレビジョン視聴者が使用するために設計されており、このため、視聴者が通常望むような機能を含んでいる。しかしながら、各種の実施例のいずれかにおいては、好ましい実施例のビデオ・プレゼンテーション・システムの機能の内のいくつかだけを有する特殊な目的の設計することも、異なる市場向けに設計することも可能であろう。たとえば、他の実施例において、本明細書で説明した探索／編集機能を有しているが、自動走査機能のないビデオ編集機構を設計することができよう。このようなビデオ編集機構は、たとえば、テレビジョン・プロデューサが放送するテレビジョン番組の編集を最後の瞬間に行えるようにするのに有用であろう。このような環境においては、自動走査機能はおそらく不必要と考えられるであろう。他の実施例においては、探索／編集機能の編集機能を全部備えていない自動走査機能が存在することもある。

【0095】さらに他の実施例においては、本発明のビデオ・プレゼンテーション・システムをビデオ・ライブラリとともに使用して、ライブラリからの情報にアクセスすることもできよう。この他の実施例においては、ライブラリが配布のための大量のビデオ情報を収めていることになる。配布はビデオ・カセットなどの物理的手段によって行うことも、あるいはCD-ROMなどの大容量記憶装置からのオンライン手段によって行うこともできよう。本発明はビデオ・ライブラリ内の関心のあるビデオ資料を見つけだすためのライブラリ索引として使用される。典型的なライブラリの利用者は関心のあるビデオを示すプロファイルを定義することになる。このプロファイルは上述し、図4ないし図8に示したのと同様な態様で使用されるが、ビデオ・ライブラリを探索するのに役立つその他のフィールドを含むものとなる。たとえば、ビデオ・ライブラリは探索範囲を狭めるのに使用できる分類体系を有していてもよい。ライブラリのコンピュータ・システムはライブラリの利用者が定義したプロファイルを使用して、プロファイル内の探索パラメータとのマッチについて、クローズド・キャプション・テキストを走査する。これには少なくとも、クローズド・キャプション信号を走査のためにオンラインで利用することが必要である。システムが関心のあるセグメントを探し出した場合、セグメントがライブラリの利用者に対して、表示装置上で表示されることが好ましく、ライブラリの利用者はそのセグメントが取り出されたビデオの選択が興味を引くものであるかどうかを決定することができる。

【0096】本発明の特定の実施例をいくつかの代替策とともに説明したが、当分野の技術者には、形態及び細部における付加的な変更を特許請求の範囲内で行えるこ

とが認識されよう。

【0097】まとめとして、本発明の構成に関して以下の事項を開示する。

【0098】(1) 外部信号源からテレビジョン信号を受信するためのテレビジョン信号受信機と、前記テレビジョン信号からテキスト・データのクローズド・キャプション・ストリームを抽出するためのクローズド・キャプション・デコーダと、1つまたは複数の探索パラメータをユーザから受け取るための手段と、前記の1つまたは複数の探索パラメータとマッチするテキスト・データの発生について、テキスト・データの前記ストリームを探索するための手段と、前記の1つまたは複数の探索パラメータとマッチする前記テキスト・データの発生に各々が対応している、前記テレビジョン信号の1つまたは複数のセグメントを識別するための手段とからなるテレビジョン・プレゼンテーション・システム。

(2) 前記の1つまたは複数の探索パラメータが1つまたは複数のキーワードを含んでいることを特徴とする上記(1)に記載のテレビジョン・プレゼンテーション・システム。

(3) 前記の1つまたは複数の探索パラメータが1つまたは複数の論理関係によって連係された複数のキーワードを含んでいることを特徴とする上記(2)に記載のテレビジョン・プレゼンテーション・システム。

(4) 前記テレビジョン信号を格納するための手段と、前記の格納されたテレビジョン信号を編集するための手段とをさらに含んでいることを特徴とする上記(1)に記載のテレビジョン・プレゼンテーション・システム。

(5) 前記テレビジョン信号を編集するための手段が前記の1つまたは複数の探索パラメータにマッチする前記テキスト・データの発生に対応した前記の1つまたは複数のセグメントの近傍にある前記信号の部分削除するための手段を含んでいることを特徴とする上記(4)に記載のテレビジョン・プレゼンテーション・システム。

(6) 前記テレビジョン信号を編集するための手段が前記の1つまたは複数の探索パラメータにマッチする前記テキスト・データの発生に対応した前記の1つまたは複数のセグメント以外の前記信号の部分削除するための手段を含んでいることを特徴とする上記(4)に記載のテレビジョン・プレゼンテーション・システム。

(7) テレビジョン信号を表示するための表示装置をさらに含んでおり、該表示装置、前記クローズド・キャプション・デコーダ、前記探索パラメータ受取り手段、前記探索手段、及び前記セグメント識別手段が統合されたユニットであることを特徴とする上記(1)に記載のテレビジョン・プレゼンテーション・システム。

(8) 1つまたは複数のセグメントを識別するための前記手段に回答して、前記の1つまたは複数の探索パラメータにマッチする前記テキスト・データの発生に対応した前記テレビジョン信号の前記の1つまたは複数のセグ

メントを格納するための手段をさらに含んでいることを特徴とする上記(1)に記載のテレビジョン・プレゼンテーション・システム。

(9) ビデオ・プレゼンテーションのユーザにとって関心のあるデータを指定するための手段と、前記ビデオ・プレゼンテーションからテキスト・ストリームを抽出するための手段と、前記ビデオ・プレゼンテーションのユーザにとって関心のある前記データの発生について前記テキスト・データを探索するための手段と、関心のある前記データの発生に各々が対応している、前記ビデオ・プレゼンテーションの1つまたは複数のセグメントを抽出するための手段とからなるビデオ・プレゼンテーションの使用を容易とするための装置。

(10) ユーザにとって関心のあるデータを指定するための前記手段が1つまたは複数のキーワードを指定するための手段を含んでおり、前記テキスト・ストリームを探索するための手段が前記の1つまたは複数のキーワードの発生について前記テキスト・ストリームを探索するための手段を含んでいることを特徴とする上記(9)に記載のビデオ・プレゼンテーションの使用を容易とするための装置。

(11) ユーザにとって関心のあるデータを指定するための前記手段が1つまたは複数の論理関係によって連係された複数のキーワードを指定するための手段を含んでいることを特徴とする上記(10)に記載のビデオ・プレゼンテーションの使用を容易とするための装置。

(12) テキスト・ストリームを抽出するための前記手段が前記ビデオ・プレゼンテーションの垂直帰線消去期間に搬送される情報からテキスト・データを抽出するための手段を含んでいることを特徴とする上記(9)に記載のビデオ・プレゼンテーションの使用を容易とするための装置。

(13) テキスト・ストリームを抽出するための前記手段が前記ビデオ・プレゼンテーションからクローズド・キャプション信号を抽出するための手段と、該クローズド・キャプション信号を前記テキスト・ストリームに変換するための手段とを含んでいることを特徴とする上記(12)に記載のビデオ・プレゼンテーションの使用を容易とするための装置。

(14) テキスト・ストリームを抽出するための前記手段が前記ビデオ・プレゼンテーションの音声部分で搬送される音声をテキスト・ストリームに変換するための音声認識手段を含んでいることを特徴とする上記(9)に記載のビデオ・プレゼンテーションの使用を容易とするための装置。

(15) 関心のあるテレビジョン・データを識別するための1つまたは複数の探索パラメータを指定し、テレビジョン信号を受信し、該テレビジョン信号のクローズド・キャプション部分を復号して、テキスト・データのクローズド・キャプション・ストリームを作成し、前記の

1つまたは複数のセグメントにマッチするデータについてテキスト・データの前記クローズド・キャプション・ストリームを探索し、前記の1つまたは複数の探索パラメータにマッチするテキスト・データの前記クローズド・キャプション・ストリームの発生に各々が対応している、前記テレビジョン信号の1つまたは複数のセグメントを識別するステップからなる関心のあるテレビジョンデータを識別するための方法。

(16) 前記の1つまたは複数の探索パラメータが1つまたは複数のキーワードを含んでいることを特徴とする上記(15)に記載の関心のあるテレビジョンデータを識別するための方法。

(17) 前記の1つまたは複数のセグメントが1つまたは複数の論理関係によって連係された複数のキーワードを含んでいることを特徴とする上記(16)に記載の関心のあるテレビジョンデータを識別するための方法。

(18) 逐次表示を目的とする複数の画像からなるビデオ・プレゼンテーションを編集するための装置において、前記ビデオ・プレゼンテーションを格納するためのビデオ記憶装置と、前記複数の画像によって搬送される情報を表すテキスト・データのストリームを前記ビデオ・プレゼンテーションから抽出するためのテキスト抽出装置と、前記ビデオ・プレゼンテーションの若干の部分に含まれている情報を表す1つまたは複数の探索パラメータを指定するための手段と、前記の1つまたは複数の探索パラメータをマッチするテキスト・データの発生についてテキスト・データの前記ストリームを探索するための手段と、前記探索手段に応じて、前記の1つまたは複数の探索パラメータにマッチするテキスト・データによって表される1つまたは複数の画像を識別するための手段と、前記識別手段によって識別された前記画像を編集装置の操作員に対して表示するための手段と、前記表示画像を対話的に編集するための手段とからなるビデオ・プレゼンテーションを編集するための装置。

(19) 前記テキスト抽出装置がクローズド・キャプション・デコーダ装置を含んでいることを特徴とする上記(18)に記載のビデオ編集装置。

(20) 前記テキスト抽出装置が音声認識手段を含んでいることを特徴とする上記(18)に記載のビデオ編集装置。

(21) 前記の1つまたは複数の探索パラメータが1つまたは複数のキーワードを含んでいることを特徴とする上記(18)に記載のビデオ編集装置。

(22) 前記の1つまたは複数の探索パラメータが1つまたは複数の論理関係によって連係された複数のキーワードを含んでいることを特徴とする上記(21)に記載のビデオ編集装置。

(23) 自動位置決定装置へ、関心のあるデータを表す1つまたは複数の探索パラメータを入力し、ビデオ・プレゼンテーションからテキスト・ストリームを抽出し、

前記の 1 つまたは複数の探索パラメータにマッチするテキストの発生について、前記自動位置決定装置によって前記テキスト・ストリームを自動的に探索し、前記の 1 つまたは複数の探索パラメータにマッチするテキストの発生に各々が対応している、前記ビデオ・プレゼンテーションの 1 つまたは複数のセグメントを識別するステップからなるビデオ・データを探し出すための方法。

(24) テキスト・ストリームを抽出する前記ステップが前記ビデオ・プレゼンテーションの垂直帰線消去期間に搬送される情報からテキスト・データを抽出することからなることを特徴とする上記(23)に記載の方法。

(25) 前記の 1 つまたは複数の探索パラメータが 1 つまたは複数のキーワードを含んでいることを特徴とする上記(23)に記載の方法。

(26) 前記の 1 つまたは複数の探索パラメータが 1 つまたは複数の論理関係によって連係された複数のキーワードを含んでいることを特徴とする上記(25)に記載の方法。

(27) テキスト・ストリームの抽出する前記ステップが前記ビデオ・プレゼンテーションの音声部分で搬送される人間の音声テキスト・ストリームに変換することからなることを特徴とする上記(23)に記載の方法。

【0099】

【発明の効果】本発明によれば、ビデオ情報を表示するための拡張された方法及び装置が提供され、ビデオ情報のユーザがビデオ・プレゼンテーションの内容を制御する能力を高めることができ、テレビ放送情報を使用するための拡張された方法及び装置が提供され、テレビ情報のユーザが希望する情報を見つけだし、表示する能力を高めることができ、テレビ放送情報の視聴者が複数のチャンネルや番組の中から関心のある情報を探し出す能力を高めることができ、ビデオ情報のユーザが不快または望ましくないと考える資料を排除する能力を高めることができ、ビデオ信号の垂直帰線消去期間内の情報を使用して、関心のあるビデオを見つけだすための拡張された方法及び装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の好ましい実施例によるビデオ・プレゼンテーション・システムの主要構成要素のブロック図である。

【図 2】好ましい実施例によるビデオ・プレゼンテーション・システムのコンピュータ部分の主要構成要素の詳細図である。

【図 3】好ましい実施例によるビデオ・セグメント・パ

ッファの構造の詳細図である。

【図 4】好ましい実施例及び代替実施例による走査プロファイル・データ構造の形式の図である。

【図 5】好ましい実施例及び代替実施例による走査プロファイル・データ構造の形式の図である。

【図 6】好ましい実施例及び代替実施例による走査プロファイル・データ構造の形式の図である。

【図 7】好ましい実施例及び代替実施例による走査プロファイル・データ構造の形式の図である。

【図 8】好ましい実施例及び代替実施例による走査プロファイル・データ構造の形式の図である。

【図 9】完全なセットのプロファイル・データ構造を使用して、関心のあるデータに対する典型的な走査を指定する好ましい実施例及び代替実施例による方法の例を示す図である。

【図 10】好ましい実施例による制御プログラムの高水準の制御の流れを示す図である。

【図 11】編集プロファイル機能の一部としての制御プログラム 220 によって行われる好ましい実施例によるステップを示す流れ図である。

【図 12】関心のある事項について受信した信号を走査するのに必要な好ましい実施例によるステップを示す流れ図である。

【図 13】関心のある事項について受信した信号を走査するのに必要な好ましい実施例によるステップを示す流れ図である。

【図 14】クローズド・キャプションのテキストのログ内の単語の順序が、プロファイル・データ構造によって指定された探索パラメータとマッチするかどうかを決定するための好ましい実施例によるステップを示す流れ図である。

【図 15】信号を探索し、編集するために必要な好ましい実施例によるステップを示す流れ図である。

【符号の説明】

100 ビデオ・プレゼンテーション・システム

101 受信機/チューナ

102 信号スプリッタ

103 クローズド・キャプション・テキスト・デコーダ

40 104 コンピュータ・システム

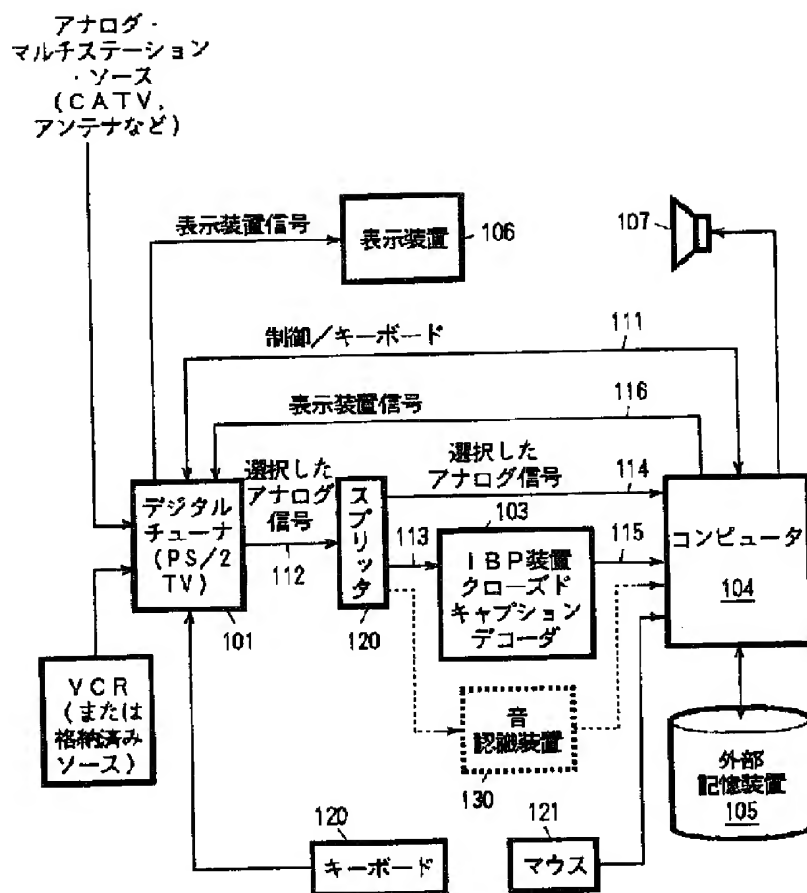
105 大容量記憶装置

106 ビデオ表示装置

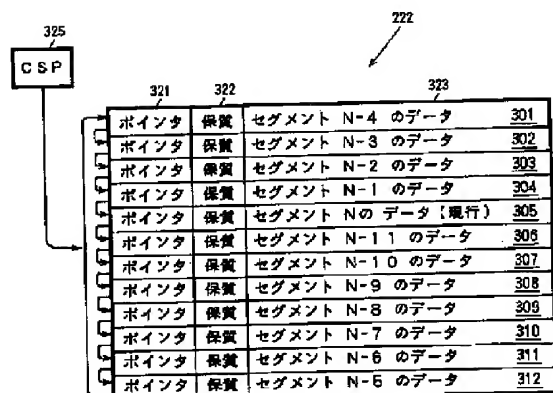
107 オーディオ・スピーカ

120 キーボード

【図 1】



【図 3】



【図 4】

プロフィール制御ブロック形式

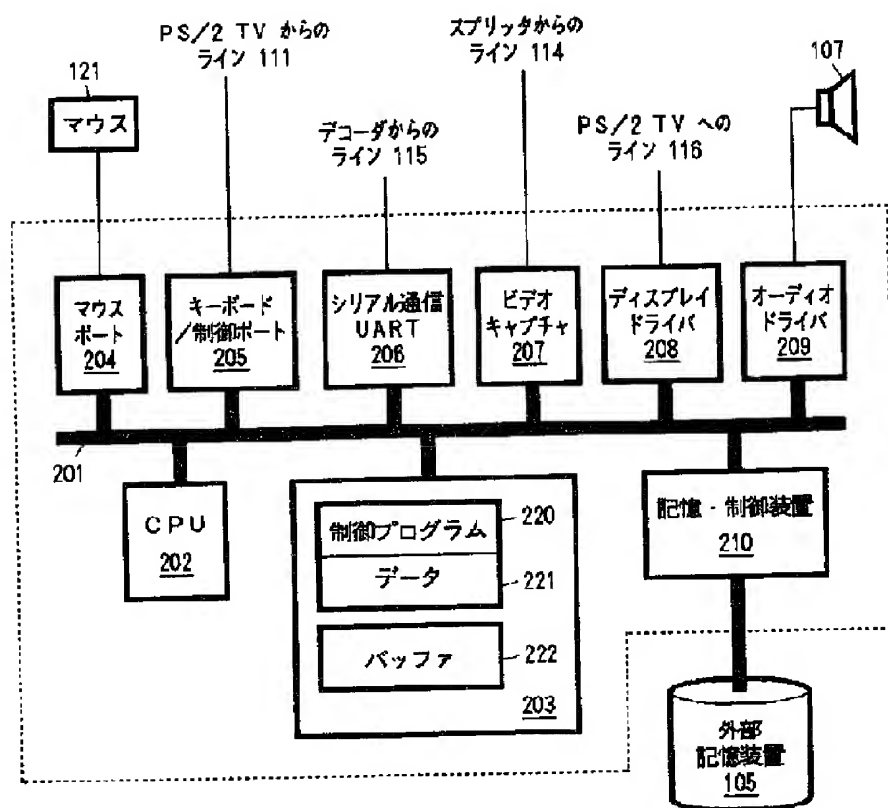
フィールド名	サンプル・データ	
タイトル	'Twins'	402
記述	'MN Twins Baseball News'	403
インターバル	15	404
次プロフィール・ポイント	X'0001D780'	405
最終プロフィール・ポイント	X'0001D680'	406
時間ポイント	X'0001E338'	407
キーワード・ポイント	X'0001EC50'	408

【図 5】

時間ブロック形式

フィールド名	サンプル・データ	
日付または曜日	M T W H F	411
開始時間	17:30	412
終了時間	18:00	413
次時間ポイント	X'0001E950'	414
チャンネル・ポイント	X'0001E074'	415

【図2】



【図6】

チャンネル・ブロック形式 420

フィールド名	サンプル・データ	
チャンネル	10	421
次チャンネル・ポインタ	X'0001E090'	422

【図7】

ORキーワード・ブロック形式 430

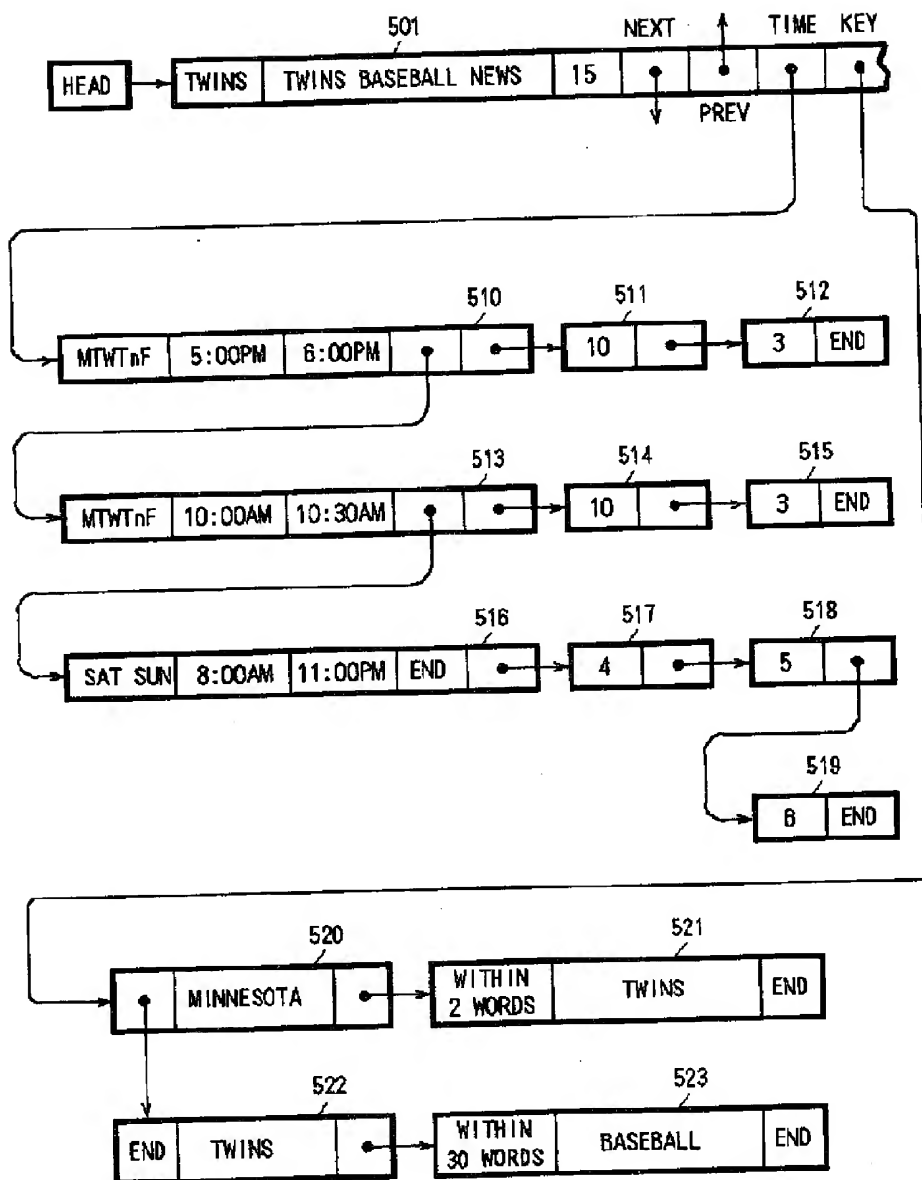
フィールド名	サンプル・データ	
次ORポインタ	X'0001F060'	431
キーワード	'Minnesota'	432
次ANDポインタ	X'0001E090'	433

【図8】

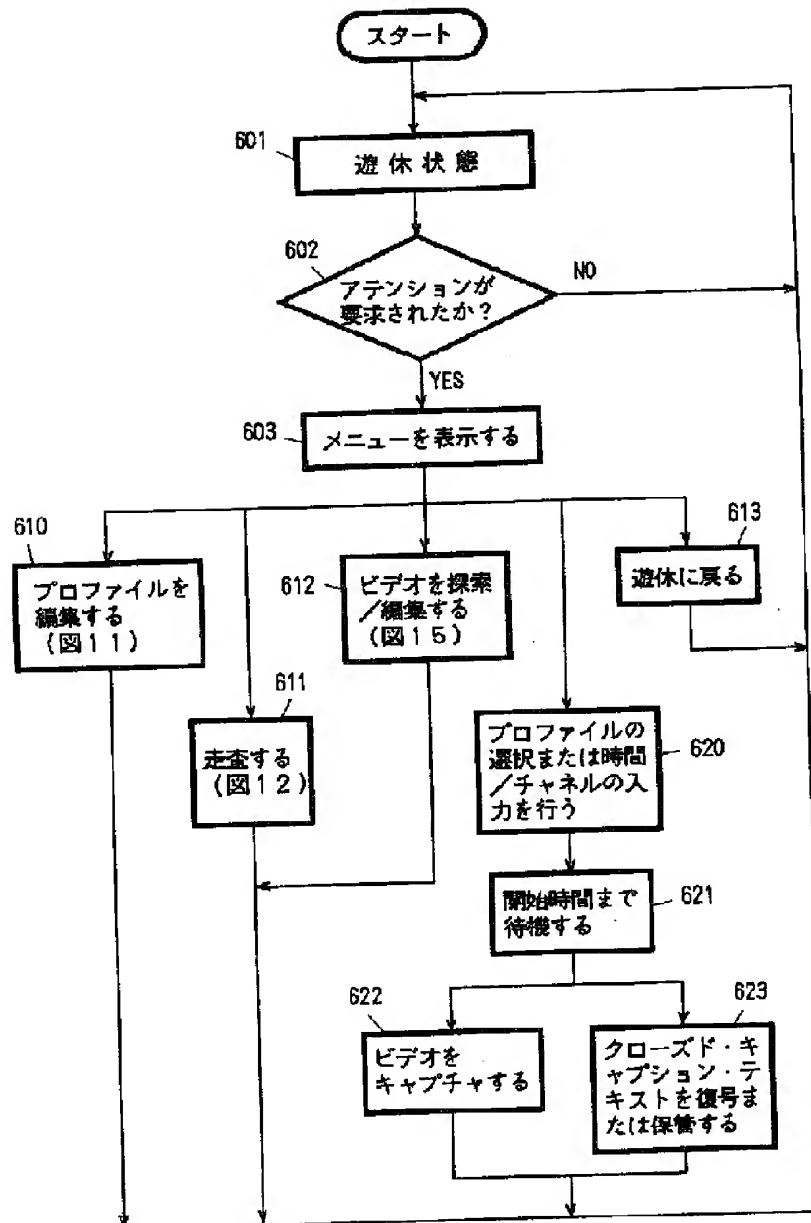
ANDキーワード・ブロック形式 440

フィールド名	サンプル・データ	
内部ワード数	2	441
キーワード	'Twins'	442
次ANDポインタ	X'00000000'	443

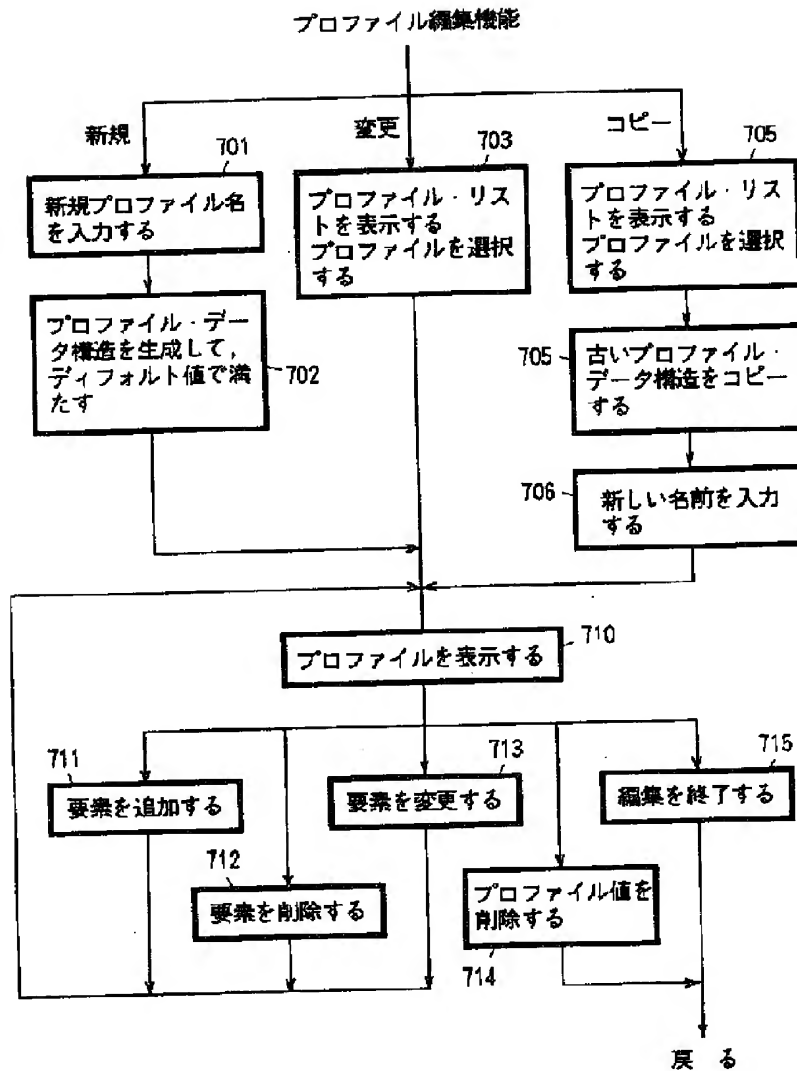
【図9】



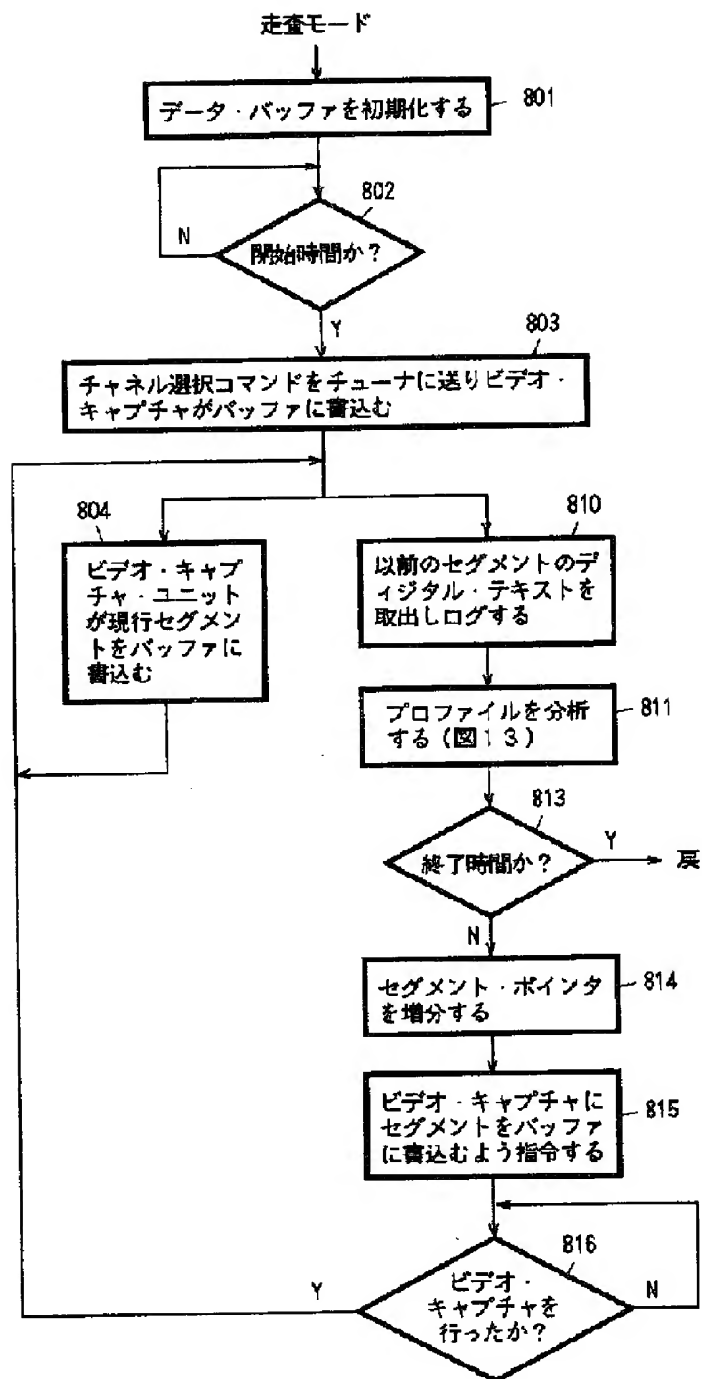
【図10】



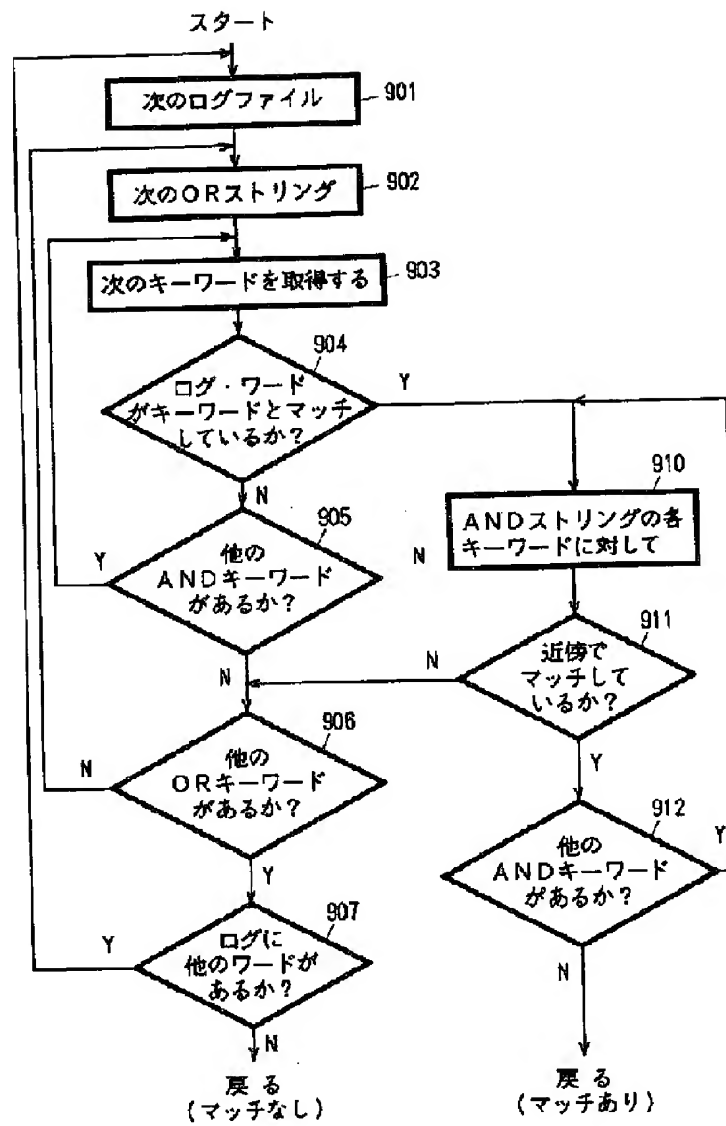
【図11】



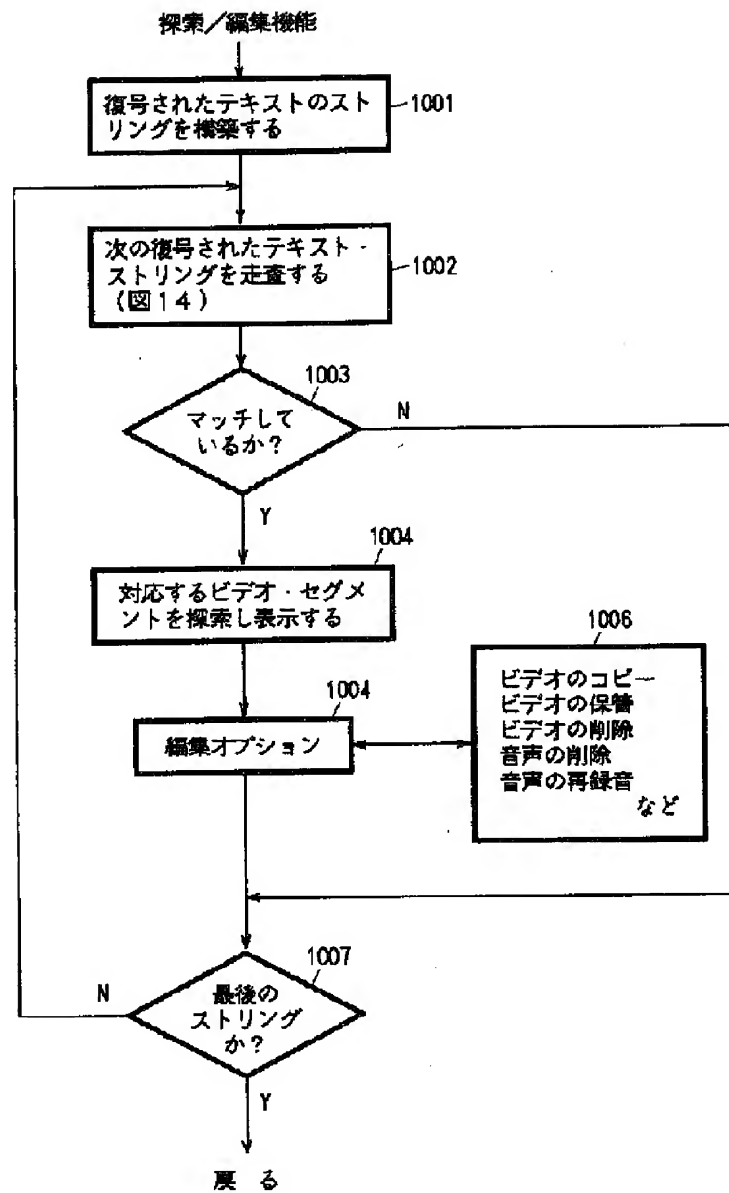
【図12】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 ボウル・ルーベン・デイ
 アメリカ合衆国55966 ミネソタ州ロチェ
 スター トウェルフス・アベニュー・ノー
 ス・イースト1428